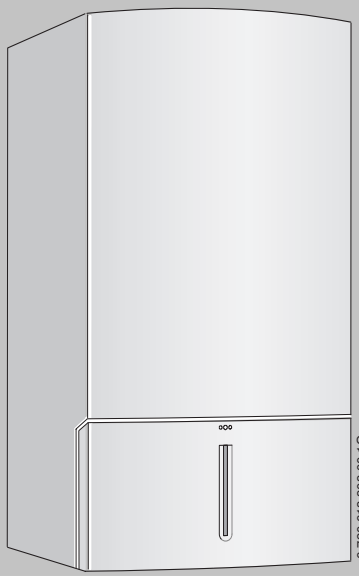
Instruções de instalação e de manutenção



Caldeira mural a gás

AQUASTAR

ZWC 24/28-3 MFA M ...
ZWC 30/30-3 MFA M ...
ZWC 35/35-3 MFA M ...
ZSC 24-3 MFA M ...
ZSC 30-3 MFA M ...
ZSC 35-3 MFA M ...

6 720 613 285 PT (2007/12) OSW

Vulcano
Soluções de água quente

Índice

1	**Indicações de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia**	**4**
1.1	Indicações de segurança	4
1.2	Esclarecimentos sobre a simbologia	4
2	**Equipamento fornecido**	**5**
3	**Indicações sobre o aparelho**	**6**
3.1	Utilização conforme as disposições	6
3.2	Conformidade do aparelho, certificação CE	6
3.3	Lista de modelos	6
3.4	Chapa de Características	6
3.5	Descrição do aparelho	7
3.6	Acessório	7
3.7	Dimensões	8
3.8	Estrutura do aparelho ZWC...	9
3.9	Estrutura do aparelho ZSC...	10
3.10	Esquema eléctrico	11
3.11	Dados técnicos	12
3.11.1	ZSC 24-3..., ZSC 30-3..., ZSC 35-3...	12
3.11.2	ZWC 24/28-3..., ZWC 30/30-3..., ZWC 35/35-3...	14
4	**Regulamentos**	**16**
5	**Instalação**	**17**
5.1	Indicações importantes	17
5.2	Selecção do local de instalação	18
5.3	Montar as buchas e os ganchos roscados	19
5.4	Instalação do aparelho	20
5.5	Instalar a tubagem	23
5.6	Verificação das ligações hidráulicas	23
5.7	Casos especiais	23
6	**Ligação eléctrica**	**24**
6.1	Ligação do cabo de alimentação eléctrica	24
6.2	ligações na placa Heatronic	24
6.2.1	Abrir o Heatronic	24
6.2.2	Ligar o regulador de on/off de 230 volts	25
6.2.3	Ligar o regulador digital/regulador de bus de EMS	25
6.2.4	Conexão do sensor de temperatura ambiente	26
6.2.5	Ligar o regulador de 24 V	26
6.2.6	Ligação do acumulador	27
6.2.7	Ligar a bomba de recirculação	27
6.2.8	Troca do cabo de alimentação eléctrica	28
7	**Arranque da instalação**	**29**
7.1	Antes de colocar em funcionamento	29
7.2	Ligar/desligar o aparelho	30
7.3	Ligar o aquecimento	30
7.4	Termóstato de regulação do aquecimento	31
7.5	Depois de colocar em funcionamento	31
7.6	ZSC Aparelhos - ajustar a temperatura da água quente sanitária	31
7.7	Aparelhos ZWC - ajustar a temperatura da água quente sanitária	32
7.7.1	Regular: Água quente sanitária	32
7.7.2	Caudal/temperatura da água quente sanitária	32
7.8	Funcionamento de verão (sem aquecimento, apenas o serviço de águas quentes sanitárias)	33
7.9	Protecção anti congelamento	33
7.10	Bloqueio das teclas	34
7.11	Funcionamento de férias	34
7.12	Avarias	34
7.13	Protecção contra bloqueio da bomba	34
7.14	Desinfecção térmica (ZSC)	34
8	**Ajustes diversos**	**35**
8.1	Ajustes mecânicos	35
8.1.1	Verificação da capacidade do vaso de expansão	35
8.1.2	Alteração da curva característica da bomba de aquecimento	35
8.2	Ajustes do Heatronic	37
8.2.1	Utilização da Bosch Heatronic	37
8.2.2	Seleccionar a máxima ou a mínima potência nominal	38
8.2.3	Potência calorífica (função de serviço 1.A)	39
8.2.4	Potência de água quente sanitária (função de serviço 1.b)	39
8.2.5	Modo de comutação da bomba para o serviço de aquecimento (função de serviço 1.E)	40
8.2.6	Ajustar a máxima temperatura de avanço (função de serviço 2.b)	40
8.2.7	Desinfecção térmica (função de serviço 2.d) (ZSC)	40
8.2.8	Bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b)	40
8.2.9	Diferença de comutação (função de serviço 3.C)	41
8.2.10	Alterar a utilização do canal num relógio de conexão de 1 canal (função de serviço 5.C)	41
8.2.11	Retardamento da activação da necessidade de água quente sanitária (função de serviço 9.E) (ZWC)	41
8.2.12	Leitura dos parâmetros da placa	42

9	**Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás**	**43**
9.1	Ajuste do gás (gás natural e G.P.L.)	43
9.1.1	Método de ajuste por medição da pressão no queimador	44
9.1.2	Método de ajuste volumétrico	45
10	**Análise dos produtos de combustão**	**46**
10.1	Seleccionar a potência do aparelho	46
10.2	Verificar a estanqueidade da conduta dos gases queimados	46
10.3	Medir o valor de CO nos gases queimados	47
10.4	Medir o valor de perda de gases queimados	47
11	**Protecção do meio ambiente**	**48**
12	**Inspecção/manutenção**	**49**
12.1	Lista de controlo/manutenção (Protocolo de inspecção e manutenção)	50
12.2	Heatronic	51
12.3	Descrição de diversos passos de trabalho	51
12.3.1	Limpar a flauta do queimador, os injectores e o queimador	51
12.3.2	Limpar o permutador de calor	53
12.3.3	Filtro no tubo de água fria (ZWC)	53
12.3.4	Permutador térmico de placas (ZWC)	53
12.3.5	Dispositivo de comando do gás	54
12.3.6	Unidade hidráulica	54
12.3.7	Válvula de três vias	54
12.3.8	Bomba e distribuidor de retorno	55
12.3.9	Verificar a válvula de segurança do aquecimento	55
12.3.10	Controlar o vaso de expansão (ver também página 41)	55
12.3.11	Ajustar a pressão de enchimento da instalação de aquecimento	56
12.3.12	Controlar a cablagem eléctrica	56
12.3.13	Limpar outros componentes	56
13	**Anexo**	**57**
13.1	Indicações no visor	57
13.2	Avarias	58
13.3	Valores de ajuste do gás	59
13.3.1	ZSC 24-3 MFA, ZWC 24/28-3 MFA	59
13.3.2	ZWC 30/30-3 MFA, ZSC 35-3 MFA, ZWC 35/35-3 MFA	60
14	**Formulário de colocação em funcionamento**	**61**
Índice		**62**

1 Indicações de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia

1.1 Indicações de segurança

Perigo se cheirar a gás

- ▶ Fechar as válvulas de gás (→ página 29).
- ▶ Abrir as janelas.
- ▶ Não accionar quaisquer interruptores eléctricos.
- ▶ Apagar chamas.
- ▶ Contactar a empresa de gás e a firma instaladora, **tendo o cuidado de não utilizar o telefone na mesma divisão onde o aparelho está instalado.**

Perigo se cheirar a gases queimados

- ▶ Desligar o aparelho (→ página 30).
- ▶ Abrir as janelas e as portas.
- ▶ Contactar um técnico credenciado.

Instalação

- ▶ A instalação, assim como qualquer alteração efectuada no aparelho, só deverá ser realizada por um técnico credenciado.
- ▶ As condutas e acessórios de evacuação dos gases queimados não devem ser alteradas.
- ▶ As aberturas de ventilação de ar em portas, janelas ou paredes, no local de instalação do aparelho, não devem ser fechadas ou reduzidas. Ao calafetar janelas e portas, deverá assegurar a alimentação de ar para a combustão.

Inspecção/manutenção

- ▶ **Recomendação para o cliente:** Fazer um contrato de inspecção/manutenção, com inspecção anual e manutenção de acordo com as necessidades, com uma empresa especializada.
- ▶ A empresa especializada é responsável pela segurança e pela compatibilidade ambiental do sistema de aquecimento (lei federal de protecção contra emissões).
- ▶ Só devem ser utilizadas peças de substituição originais!

Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- ▶ Não armazene nem utilize materiais facilmente inflamáveis (Papel, diluente, tintas etc.) nas proximidades do aparelho.

Ar de combustão/ar ambiente

- ▶ Garantir que o ar de combustão e o ar ambiente se encontram livres de substâncias abrasivas (p. ex. hidrocarbonetos halogenados, que contém cloro e flúor). Desta forma evita-se a corrosão precoce do aparelho.

Informação a dar ao cliente

- ▶ O instalador deve informar o cliente sobre o funcionamento do aparelho e instruí-lo quanto ao seu manuseamento.
- ▶ Chamar a atenção do cliente para o facto de que a alteração ou manutenção no aparelho apenas deve ser realizada por pessoal especializado e credenciado.

1.2 Esclarecimentos sobre a simbologia

As **instruções de segurança** que se encontram no texto são marcadas com um triângulo de alarme e marcadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.

Indicações importantes no texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são delimitadas por linhas horizontais, acima e abaixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

2 Equipamento fornecido

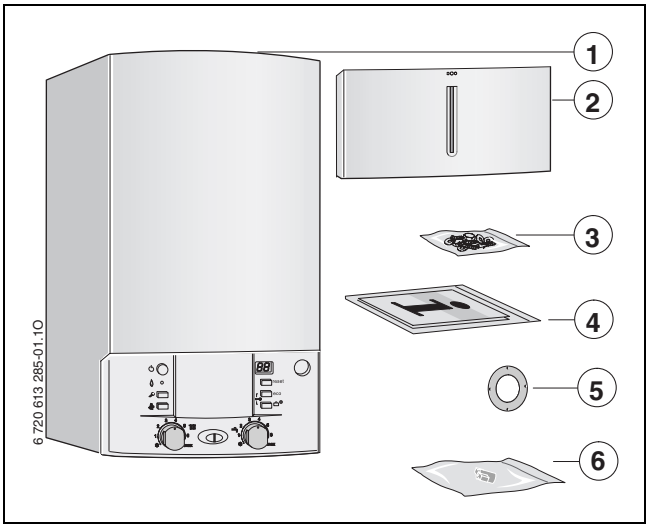


Fig. 1

1 Caldeira mural para aquecimento central
2 Tampa (com material de fixação)
3 Material de fixação (parafusos com acessórios)
4 Conjunto de letras de imprensa para a documentação do aparelho
5 Disco de estrangulamento (somente Z.C 35...)
6 Pega do dispositivo de reabastecimento (ZWC)

3 Indicações sobre o aparelho

Aparelhos **ZSC** são aparelhos de aquecimento com uma válvula de 3 vias integrada para a ligação de um acumulador aquecido indirectamente. Estes também podem ser utilizados como simples aparelhos de aquecimento sem produção de água quente sanitária.

Aparelhos **ZWC** são aparelhos combinados para aquecimento e produção de água quente sanitária segundo o princípio da ciclicidade.

3.1 Utilização conforme as disposições

O aparelho só deve ser instalado em sistemas de aquecimentos de água quente como estanques conforme EN 12828.
Qualquer outra utilização não é conforme às disposições. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

3.2 Conformidade do aparelho, certificação CE

Este aparelho cumpre as exigências vigentes das directivas europeias 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE e o modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE.

O aparelho foi testado conforme EN 483.

N° de ident. do prod.	CE-0085BS0046
Categoria	$II_{2H\ 3+}$
Tipo de aparelho	C_{12}, C_{32}, C_{42}, C_{52},C_{82}, B_{22}, B_{32}

Tab. 1

3.3 Lista de modelos

ZSC 24-3 MF	A	M	23	S3501
ZSC 24-3 MF	A	M	31	S3501
ZSC 30-3 MF	A	M	23	S3501
ZSC 30-3 MF	A	M	31	S3501
ZSC 35-3 MF	A	M	23	S3501
ZSC 35-3 MF	A	M	31	S3501
ZWC 24/28-3 MF	A	M	23	S3501
ZWC 24/28-3 MF	A	M	31	S3501
ZWC 30/30-3 MF	A	M	23	S3501
ZWC 30/30-3 MF	A	M	31	S3501
ZWC 35/35-3 MF	A	M	23	S3501
ZWC 35/35-3 MF	A	M	31	S3501

Tab. 2

Z Caldeira mural para aquecimento central
S Produção de águas quentes sanitárias por acumulação
W Produção instantânea de águas quentes sanitárias
C Gama de aparelhos CERACLASSEXCELLENCE
24 Potência calorífica de até 24 kW (ZSC)
30 Potência calorífica de até 30 kW (ZSC)
35 Potência calorífica de até 35 kW (ZSC)
24/28 Potência calorífica de até 24 kW, potência de água quente sanitária de até 28 kW (ZWC)
30/30 Potência calorífica de até 30 kW, potência de água quente sanitária de até 30 kW (ZWC)
35/35 Potência calorífica de até 35 kW, potência de água quente sanitária de até 35 kW (ZWC)
-3 Versão
MF Visor multifunções
A Aparelho com câmara de combustão estanque
M Ventilador modelante
23 Gás natural H
31 Gás Butano/Propano
S3501 Número especial

Os dígitos de identificação indicam o grupo de gás, conforme EN 437:

Dígitos de identificação	Índice Wobbe (W_S) (15°C)	Tipo de gás
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gás natural, tipo 2H
31	20,2-24,3 kWh/kg	Gás líquido 3+

Tab. 3

3.4 Chapa de Características

A chapa de características (418) encontra-se no lado direito inferior, na travessa (→ fig. 3).

Nesta encontram-se indicações sobre a potência do aparelho, código do aparelho, dados de homologação e a data codificada de produção (FD).

3.5 Descrição do aparelho

- Aparelho para montagem mural, independente de um chaminé e do tamanho do recinto
- Aparelho para o funcionamento com gás natural e gás G.P.L.
- Modelo com câmara de combustão estanque e ventilador
- Visor multifuncional
- **Heatronic 3 com bus de EMS**
- Ignição automática
- Modulação contínua da potência
- Função automática de monitorização das válvulas de segurança
- Segurança completa através do sistema Heatronic com segurança de ionização e válvulas magnéticas conforme a EN 298
- Adequado para o aquecimento de piso radiante com válvula misturadora
- Possibilidade para conexão da conduta coaxial para gáses queimados e ar de combustão Ø 80/110
- Não é necessário um volume mínimo de água em circulação
- Sonda de temperatura e termóstato para o serviço de aquecimento
- Sonda de temperatura de ida ao aquecimento
- Limitador de temperatura no circuito de 24 V
- Bomba de circulação com três velocidades e purgador automático
- Válvula de segurança, manómetro, vaso de expansão
- Possibilidade para a ligação da sonda de temperatura do termóstato (NTC) (ZSC)
- Modo de funcionamento prioritário para o serviço de águas quentes sanitárias
- Válvula de 3 vias com motor
- Cabo de alimentação com ficha
- Dispositivo de reabastecimento integrado (apenas ZWC)
- Limitador de segurança da temperatura
- Ventilador modelante

3.6 Acessório

Lista de acessórios mais utilizados para esta caldeira. Todos os acessórios disponíveis encontram-se no nosso catálogo geral.

- Acessórios de exaustão
- Sifão cónico com tubo de descarga e adaptador
- Regulação do aquecimento
- Acumulador de água quente
- Kit de transformação de tipo de gás
- Barra de ligações

3.7 Dimensões

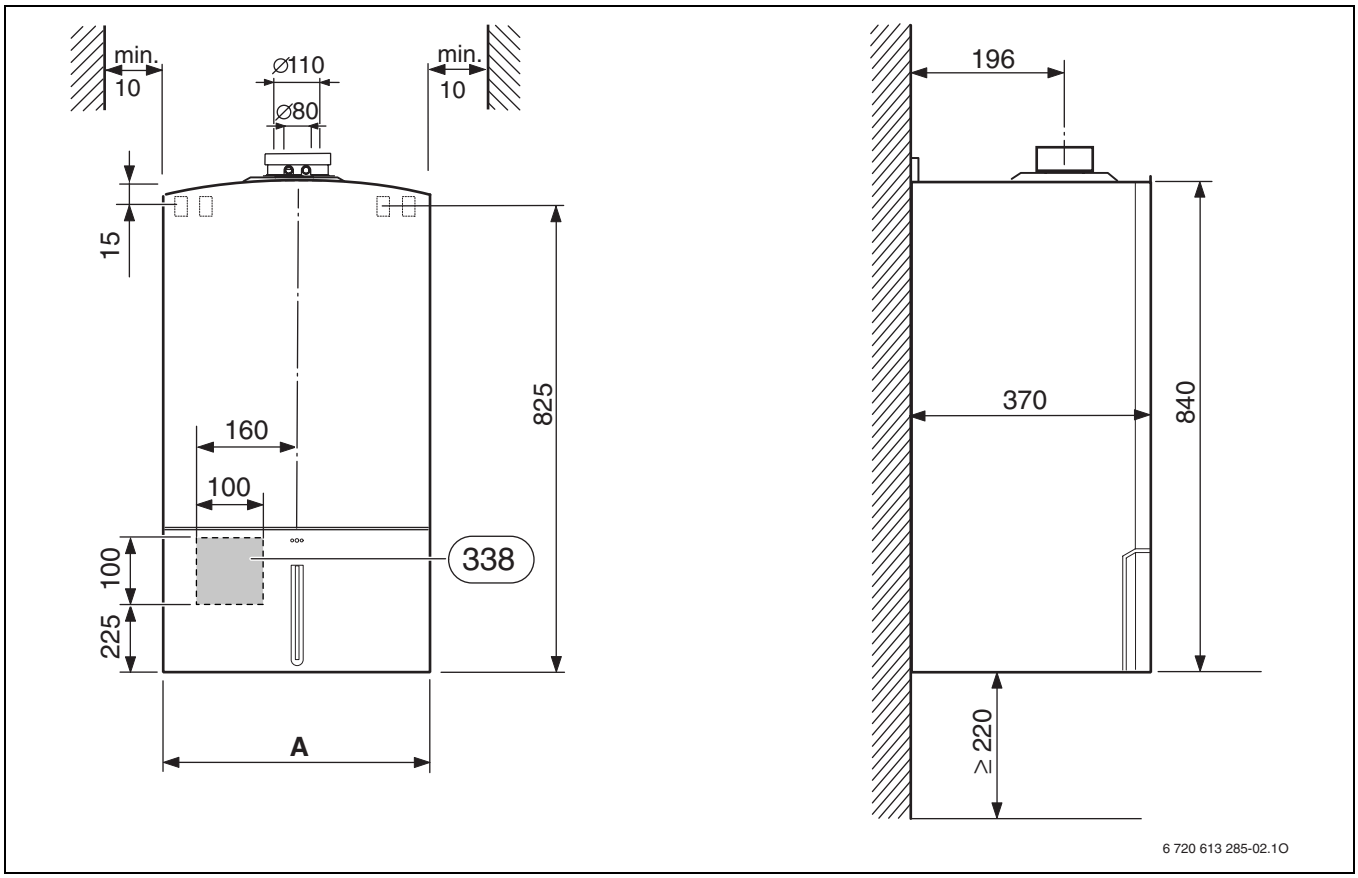


Fig. 2

338 Posição para a saída do cabo de eléctrico da parede

Aparelho	A [mm]
ZSC 24 - 3	400
ZWC 24/28 - 3 ZWC 30/30 - 3 ZSC 30 - 3	440
ZWC 35/35 - 3 ZSC 35 - 3	480

Tab. 4

3.8 Estrutura do aparelho ZWC...

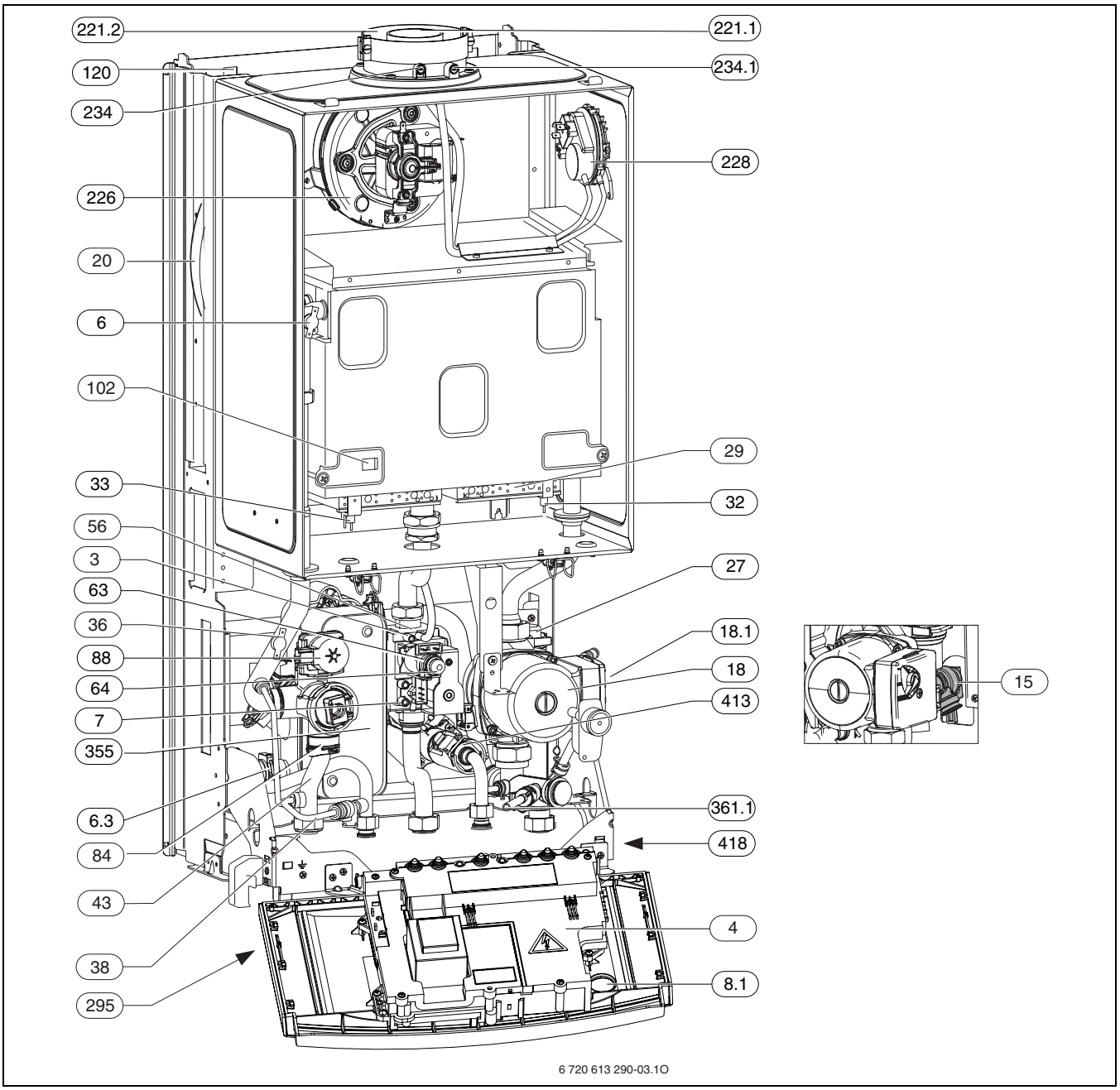


Fig. 3

3 Toma de medição da pressão de gás nos injectores
4 Heatronic 3
6 Limitador de temperatura do permutador de calor
6.3 Sonda de temperatura da água quente snitária
7 Toma de medição da pressão gás à entrada do aparelho
8.1 Manómetro
15 Válvula de segurança (circuito primário)
18 Bomba de circulação
18.1 Interruptor do número de rotações da bomba
20 Vaso de expansão
27 Purgador automático
29 A flauta do queimador com porta-injector
32 Eléctrodo de ionização
33 Eléctrodo de ignição
36 Sonda de temperatura de avanço ao aquecimento
38 Válvula de enchimento
43 Avanço ao aquecimento
56 Válvula de gás
63 Parafuso de ajuste de gás (máximo)
64 Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
84 Motor
88 Válvula de 3 vias
102 Janela de inspecção
120 Orifício para suspensão
221.1 Conduta de exaustão
221.2 Entrada de ar
226 Ventilador
228 Pressóstato
234 Racord de medição de gases de combustão
234.1 Racord de medição de ar de combustão
295 Chapa de características do tipo de aparelho
355 Permutador térmico
361.1 Descarga da torneira de purga
413 Caudalímetro (Turbina)
418 Chapa de características

3.9 Estrutura do aparelho ZSC...

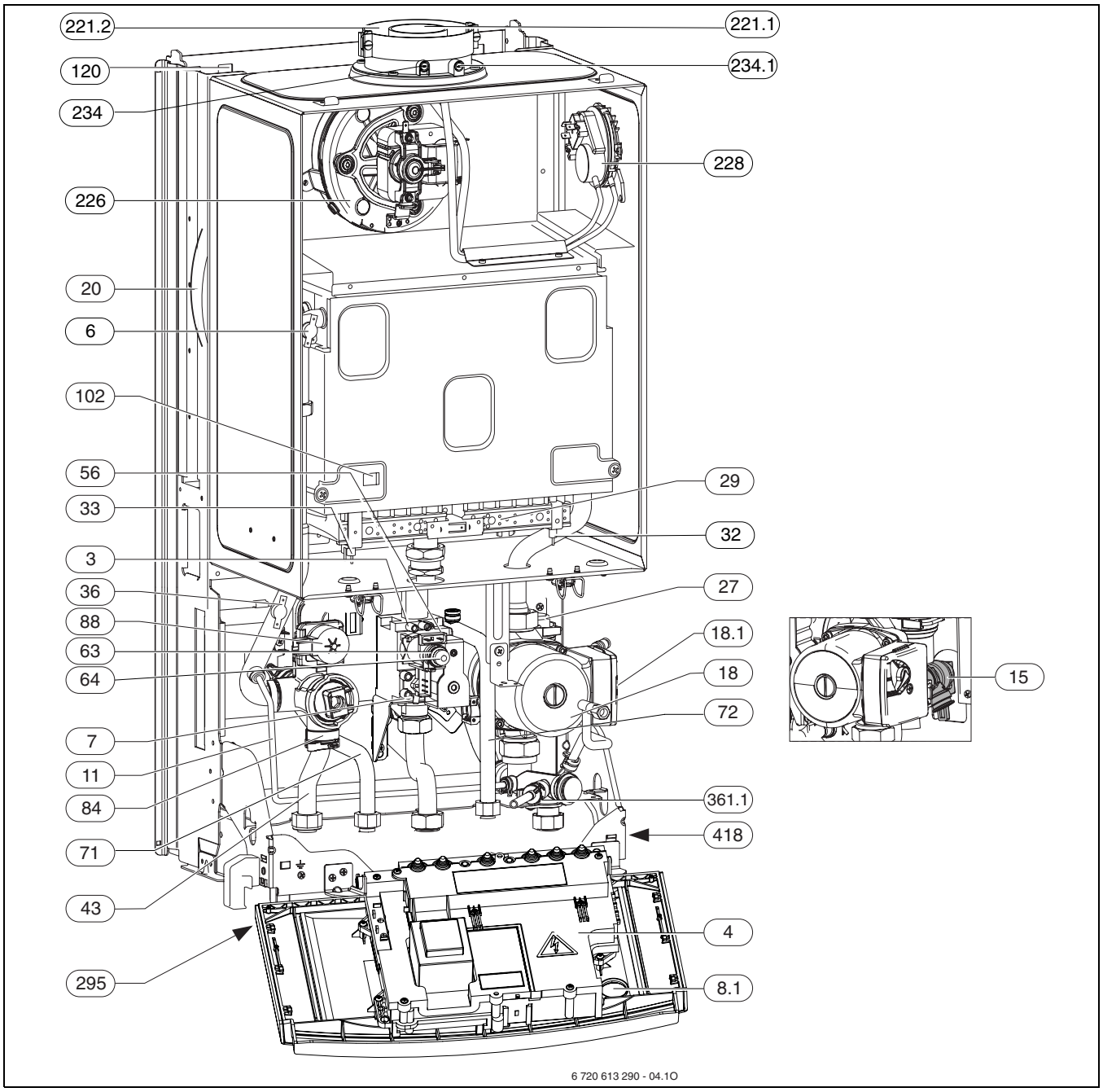


Fig. 4

3 Toma de medição da pressão de gás nos injectores
4 Heatronic 3
6 Limitador de temperatura do permutador de calor
7 Toma de medição da pressão gás à entrada do aparelho
8.1 Manómetro
15 Válvula de segurança (circuito primário)
18 Bomba de circulação
18.1 Interruptor do número de rotações da bomba
20 Vaso de expansão
27 Purgador automático
29 A flauta do queimador com porta-injector
32 Eléctrodo de ionização
33 Eléctrodo de ignição
36 Sonda de temperatura de avanço ao aquecimento
39 Chaminé
43 Avanço ao aquecimento
56 Válvula de gás
63 Parafuso de ajuste de gás (máximo)
64 Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
71 Avanço ao acumulador
72 Retorno ao acumulador
84 Motor
88 Válvula de 3 vias
102 Janela de inspecção
120 Orifício para suspensão
221.1 Conduta de exaustão
221.2 Entrada de ar
226 Ventilador
228 Pressóstato
234 Racord de medição de gases de combustão
234.1 Racord de medição de ar de combustão
295 Chapa de características do tipo de aparelho
361.1 Descarga da torneira de purga
418 Chapa de características

3.10 Esquema eléctrico

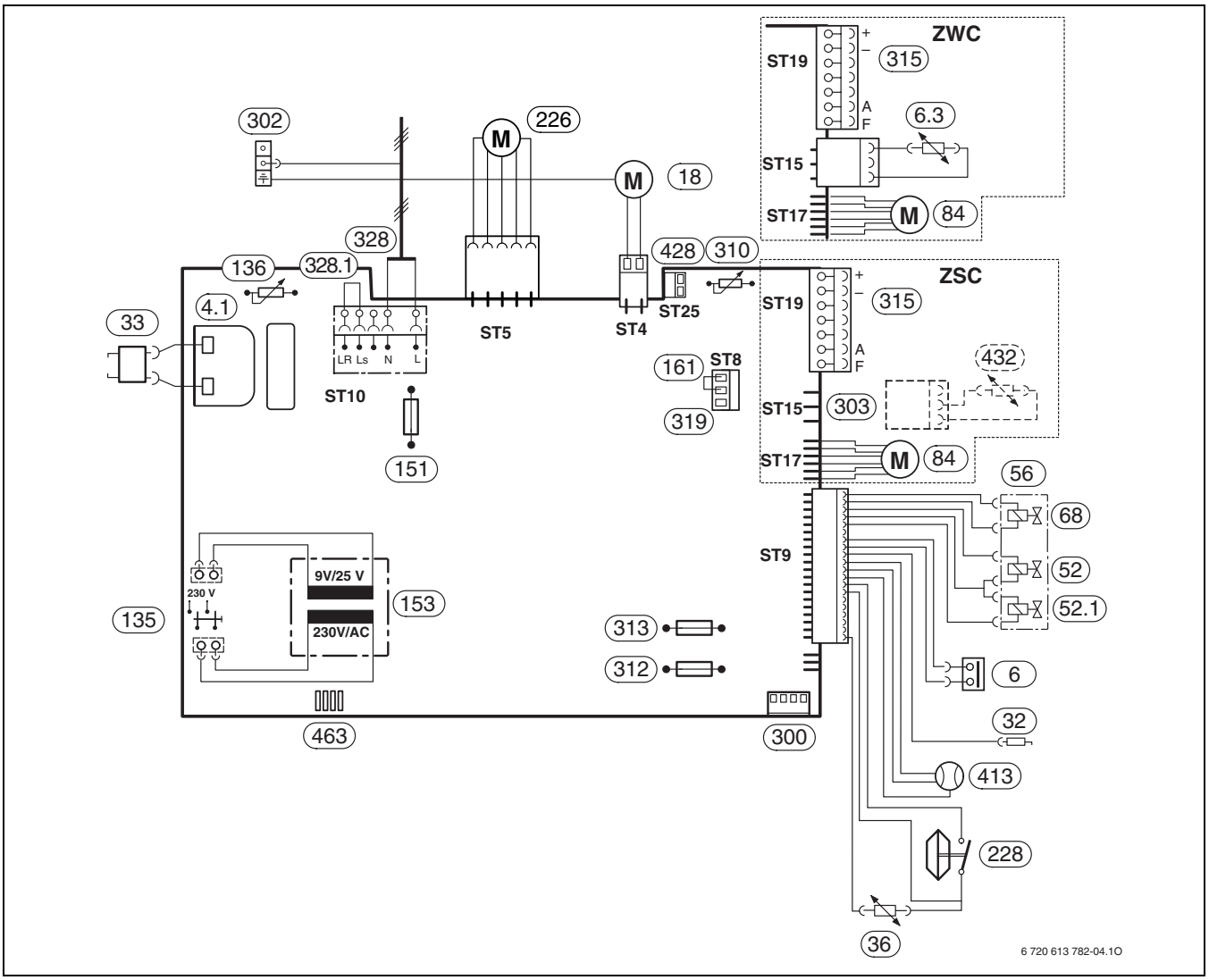


Fig. 5

4.1 Transformador de ignição
6 Limitador de temperatura do permutador de calor
6.3 Sonda da temperatura da água quente sanitária (ZWC)
18 Bomba de circulação
32 Eléctrodo de ionização
33 Eléctrodo de ignição
36 Sonda de temperatura de avanço ao aquecimento
52 Válvula segurança 1
52.1 Válvula segurança 2
56 Válvula de gás
68 Electroválvula de modulação
84 Motor com válvula de 3 vias
135 Botão de ligar-desligar
136 Botão de regulação de temperatura de avanço para o aquecimento
151 Fusível T 2,5 A, AC 230 V
153 Transformador de alimentação
161 Ponte
226 Ventilador
228 Pressóstato
300 Ficha de codificação
302 Ligação à terra
303 Ligação do NTC do acumulador (ZSC)
310 Botão de regulação de temperatura da água quente sanitária
312 Fusível T 1,6 A
313 Fusível T 0,5 A
315 Régua de bornes para o regulador (bus de EMS) e sonda da temperatura exterior
319 Régua de bornes para o termóstato do acumulador ou para o limitador externo
328 Régua de bornes AC 230 V
328.1 Ligação de termóstato ambiente de 230 V (retirar a ponte LS/LR)
413 Caudalímetro (turbina) (ZWC)
428 Ligação para a bomba de recirculação (no local de instalação)
432 NTC do acumulador (ZSC, acessório)
463 Interface de diagnóstico

3.11 Dados técnicos

3.11.1 ZSC 24-3..., ZSC 30-3..., ZSC 35-3...

	Unidade	ZSC 24-3 MFA		ZSC 30-3 MFA		ZSC 35-3 MFA	
Potência		**Gás natural**	**G.P.L.**	**Gás natural**	**G.P.L.**	**Gás natural**	**G.P.L.**
Potência nominal máxima	kW	24,0	24,0	30,0	30,0	34,9	34,9
Carga nominal máxima	kW	25,9	25,9	32,3	32,3	37,5	37,5
Potência útil mínima	kW	7,3	7,3	9,0	9,0	10,6	10,6
Carga nominal mínima	kW	8,1	8,1	10,0	10,0	11,7	11,7
Classe de rendimento		***	***	***	***	***	***
Consumo de gás							
Gás natural H (H_{iS} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	2,7	-	3,4		3,9	-
Butano (G 30)/Propano (G 31) (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,9	-	2,5	-	2,9
Pressão de alimentação de gás admissível							
Gás natural H	mbar	20	-	20	-	20	-
G.P.L. (Butano (G 30)/Propano (G 31))	mbar	-	28-30/37	-	28-30/37	-	28-30/37
Vaso de expansão							
Pressão de pré-carga	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75
Capacidade total	l	8	8	8	8	10,5	10,5
Valores dos gases queimados							
Temperatura dos gases queimados à carga nominal máxima	°C	127	127	130	132	132	135
Temperatura dos gases queimados à carga nominal mínima	°C	78	98	79	80	78	82
Caudal mássico à potência nominal máxima	g/s	14,3	17,4	18,0	19,2	20,4	22,0
Caudal mássico à potência nominal mínimo	g/s	14,3	15,1	16,9	17,2	18,2	20,1
CO_2 à carga nominal máxima	%	6,8-7,6	6,3-6,8	6,8-7,4	7,2-7,8	7,0-7,8	7,2-7,8
CO_2 à carga nominal mínima	%	1,9-2,3	2,0-2,6	2,0-2,5	2,2-2,8	2,1-2,7	2,2-2,8
Classe NO_x conforme EN 297		4	4	4	4	4	4
NO_x	mg/kWh	85	98	92	98	88	93
Ligação dos acessórios para gases queimados		80/110	80/110	80/110	80/110	80/110	80/110

Tab. 5

Potência	Unidade	ZSC 24-3 MFA		ZSC 30-3 MFA		ZSC 35-3 MFA	
		Gás natural	G.P.L.	Gás natural	G.P.L.	Gás natural	G.P.L.
Generalidades							
Tensão eléctrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequência	Hz	50	50	50	50	50	50
máx. consumo de energia	W	121	121	153	153	158	158
Nível máximo de pressão sonora	dB(A)	35,0	35,0	35,0	35,0	36,0	36,0
Nível mínimo de pressão sonora	dB(A)	33,0	33,0	33,0	33,0	35,0	35,0
Tipo de protecção	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
controlo conforme	EN	483	483	483	483	483	483
Máxima temperatura de avanço	°C	88	88	88	88	88	88
Pressão de serviço máxima permitida (P_{MS}) para o aquecimento	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperaturas ambientes admissíveis	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Capacidade nominal (aquecimento)	l	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Peso (sem embalagem)	kg	41,4	41,4	43,0	43,0	46,2	46,2
Peso (sem revestimento)	kg	34,9	34,9	36,0	36,0	38,7	38,7

Tab. 5 (Continued)

3.11.2 ZWC 24/28-3..., ZWC 30/30-3..., ZWC 35/35-3...

	Unidade	ZWC 24/28 MFA		ZWC 30/30 MFA		ZWC 35/35 MFA	
Potência		**Gás natural**	**G.P.L.**	**Gás natural**	**G.P.L.**	**Gás natural**	**G.P.L.**
Potência nominal máxima	kW	24,0	24,0	30,0	30,0	34,9	34,9
Carga nominal máxima	kW	25,9	25,9	32,3	32,3	37,5	37,5
Potência útil mínima	kW	7,3	7,3	9,0	9,0	10,6	10,6
Carga nominal mínima	kW	8,1	8,1	10,0	10,0	11,7	11,7
Potência nominal mínima de água quente sanitária	kW	28,1	28,1	30,0	30,0	34,9	34,9
Classe de rentimento	kW	30,2	30,2	32,3	32,3	37,5	37,5
Potência mínima nominal da água quente sanitária	kW	8,6	8,6	9,0	9,0	10,6	10,6
Carga térmica mínima nominal da água quente sanitária	kW	9,5	9,5	10,0	10,0	11,7	11,7
Classe de rendimento		***	***	***	***	***	***
Consumo de gás							
Gás natural H (H_{iS} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	2,7	-	3,4		3,9	-
Butano (G 30)/Propano (G 31) (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,3	-	2,5	-	2,9
Pressão de alimentação de gás admissível							
Gás natural H	mbar	20	-	20	-	20	-
G.P.L. (Butano (G 30)/Propano (G 31))	mbar	-	28-30/37	-	28-30/37	-	28-30/37
Vaso de expansão							
Pressão de pré-carga	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75
Capacidade total	l	8	8	8	8	10,5	10,5
Água quente sanitária (ZWC)							
Quantidade máxima de água quente sanitária ΔT = 50 K	l/min	8,1	8,1	8,6	8,6	10,0	10,0
Quantidade máxima de água quente sanitária ΔT = 30 K	l/min	13,4	13,4	14,3	14,3	16,7	16,7
Quantidade máxima de água quente sanitária ΔT = 20 K	l/min	20,1	20,1	21,5	21,5	25,0	25,0
Classe de conforto de água quente conforme EN 13203		***	***	***	***	***	***
Temperatura de saída	°C	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Pressão máxima admissível	bar	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Pressão mínima de água	bar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Caudal conforme EN 625	l/min	13,4	13,4	14,3	14,3	15,9	15,9

Tab. 6

Potência	Unidade	ZWC 24/28 MFA		ZWC 30/30 MFA		ZWC 35/35 MFA	
		Gás natural	G.P.L.	Gás natural	G.P.L.	Gás natural	G.P.L.
Valores dos gases queimados							
Temperatura dos gases queimados à carga nominal máxima	°C	112	115	130	132	132	135
Temperatura dos gases queimados à carga nominal mínima	°C	68	74	79	80	78	82
Caudal mássico à potência nominal máxima	g/s	15,8	16,0	18,0	19,2	20,4	22,0
Caudal mássico à potência nominal mínimo	g/s	15,8	17,4	16,9	17,2	18,2	20,1
CO_2 à carga nominal máxima	%	6,3-6,7	7,0-7,5	6,8-7,4	7,2-7,8	7,0 - 7,8	7,2-7,8
CO_2 à carga nominal mínima	%	1,7-2,1	1,7-2,3	2,0-2,5	2,2-2,8	2,1-2,7	2,2-2,8
Classe NO_x conforme EN 297		4	4	4	4	4	4
NO_x	mg/kWh	79	79	92	92	88	93
Ligação dos acessórios para gases queimados		80/110	80/110	80/110	80/110	80/110	80/110
Generalidades							
Tensão eléctrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequência	Hz	50	50	50	50	50	50
máx. consumo de energia	W	136	136	153	153	158	158
Nível máximo de pressão sonora	dB(A)	35,0	35,0	35,0	35,0	36,0	36,0
Nível mínimo de pressão sonora	dB(A)	33,0	33,0	33,0	33,0	35,0	35,0
Tipo de protecção	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
controlo conforme	EN	483	483	483	483	483	483
Máxima temperatura de avanço	°C	88	88	88	88	88	88
Pressão de serviço máxima permitida (P_{MS}) para o aquecimento	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperaturas ambientes admissíveis	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Capacidade nominal (aquecimento)	l	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Peso (sem embalagem)	kg	43,0	43,0	43,0	43,0	46,2	46,2
Peso (sem revestimento)	kg	36,0	36,0	36,0	36,0	38,7	38,7

Tab. 6 (Continued)

4 Regulamentos

Respeitar as seguintes directivas e regulamentos:

- A instalação do equipamento deve cumprir todas as normas vigentes, directa ou indirectamente aplicáveis à instalação de aparelhos a gás.
- Código de construção estadual
- Especificações da firma de alimentação responsável
- **EnEG** (lei para economia de energia)
- **EnEV** (decreto para protecção térmica com economia de energia e técnica de equipamento com economia de energia em edifícios)
- **Directivas para casas de caldeiras** ou regulamento sobre construção civil dos estados federais, directivas para a montagem e disposição de casas de caldeiras centrais e dos seus recintos de combustíveis Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH (Sociedade econômica e editora, gás e água) - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Ficha de trabalho G 600, TRGI (Regras técnicas para instalações a gás)
  - Ficha de trabalho G 670, (Instalação de aquecimentos a gás em recintos com sistemas de ventilação mecânicos)
- **TRF 1996** (Regras técnicas para Butano/Propano) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **Normas DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Regras técnicas para instalações de água quente sanitária)
  - **DIN 4708** (Sistemas centrais de aquecimento de água)
  - **DIN 4807** (Vasos de expansão)
  - **DIN EN 12828** (Sistemas de aquecimento em construções)
  - **DIN VDE 0100**, parte 701 (Construir sistemas de corrente forte com tensões nominais de até 1000 V, recintos com banheira ou duche)

5 Instalação

Perigo: Explosão!

- Fechar sempre a torneira de gás antes de efectuar qualquer trabalho em componentes de transporte de gás.

A instalação, a ligação eléctrica, a ligação do gás, a ligação das condutas de exaustão e o arranque do aparelho devem apenas ser efectuadas por um instalador autorizado.

5.1 Indicações importantes

O conteúdo de água dos aparelhos é inferior a 10 litros e corresponde ao grupo 1 do decreto de caldeiras. Por este motivo não é necessária uma homologação de modelo.

- Se necessário, deverá consultar a firma de abastecimento de gás e a firma de abastecimento de água antes de instalar o aparelho.

Circuitos de aquecimento abertos

Transformar circuitos de aquecimento abertos em circuitos de aquecimento fechados.

Sistemas de aquecimento por termossifão:

Ligar o aparelho ao circuito de aquecimento existente através de um permutador de calor.

Caldeiras e tubagens galvanizadas

Para evitar a formação de gás, não deverá utilizar caldeiras e tubagens galvanizadas.

Utilização de um regulador da temperatura ambiente

Não montar uma válvula termostática no radiador na divisão de controlo.

Produto anticongelante

Os seguintes anticongelantes são admissíveis:

Designação:	Concentração
Glythermin NF	20 - 62 %
Antifrogen N	20 - 40 %
Varidos FSK	22 - 55 %
Tyfocor L	25 - 80 %

Tab. 7

Agentes anticorrosivos

Os seguintes agentes anticorrosivos são admissíveis:

Designação:	Concentração
Cillit HS Combi 2	0,5 %
Copal	1 %
Nalco 77 381	1 - 2 %
Varidos KK	0,5 %
Varidos AP	1 - 2 %
Varidos 1+1	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %

Tab. 8

Materiais de vedação

De acordo com as nossas experiências, a adição de materiais de vedação à água quente pode causar problemas (depósitos no permutador de calor). Portanto não recomendamos a utilização.

Ruídos de circulação

Para evitar ruídos de circulação, deverá ser montada uma válvula by-pass diferencial ou, em aquecimentos com tubagem bitubo, ou válvula de três vias no radiador mais distante.

Bomba de recirculação

A bomba de recirculação utilizada (no local de instalação) deve possuir os seguintes valores de ligação:
230 V AC, 0,45 A, cos φ = 0,99.

5.2 Selecção do local de instalação

Local de instalação

O aparelho não é apropriado para a instalação ao ar livre.

Devem ser lidos as mais recentes versões dos DVGW-TRGI e do TRF para aparelhos a gases liquefeitos.

- O aparelho é estanque e não necessita uma adução de ar de combustão separada no local de instalação ou no armário de instalação.
- Cumprir as normas legais aplicáveis.
- Cumprir as instruções de instalação, contidas no manual de instruções.
- Ao instalar numa divisão com banheira ou duche: Estando na banheira ou no duche, não deve ser possível alcançar nenhum dos interruptores nem o regulador do aparelho.

Para a montagem num armário:

- Observar as aberturas de ventilação e as distâncias.

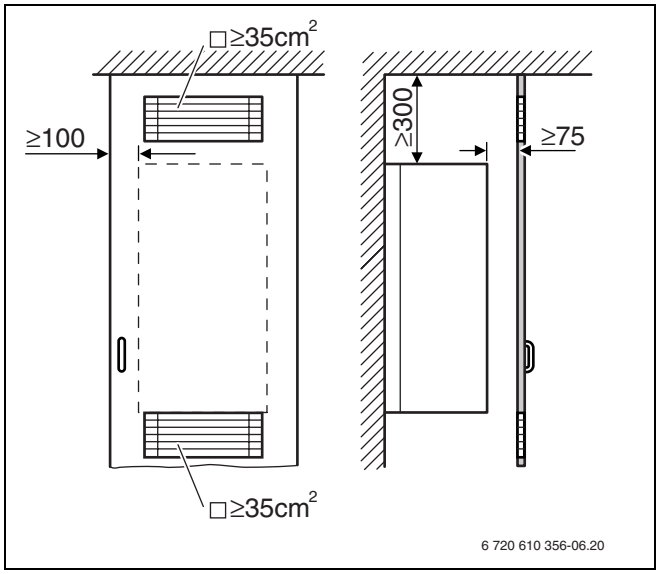


Fig. 6 Aberturas de ventilação ao montar num armário

Ar de combustão

Para evitar corrosão, é necessário que o ar de combustão seja isento de substâncias agressivas.

Substâncias agressivas são os hidrocarbonetos halogenados que contém cloro ou flúor. Estas substâncias encontram-se em solventes, tintas, adesivos, gases ou líquidos propulsores e produtos de limpeza domésticos.

Temperatura da superfície

A temperatura máxima da superfície do aparelho encontra-se abaixo de 85 °C. Conforme TRGI ou TRF, não são portanto necessárias quaisquer distâncias de protecção para materiais inflamáveis e móveis embutidos. Observar as diferentes directivas estaduais vigentes.

Ligação de G.P.L. abaixo do nível do solo

O aparelho cumpre as requisitos do regulamento alemão para G.P.L. de 1996, secção 7.7, na instalação sob o nível do solo. Recomendamos a montagem de uma válvula magnética no local de instalação, ligação no IUM. Assim, a alimentação G.P.L. apenas está desbloqueada quando há uma necessidade de calor.

5.3 Montar as buchas e os ganchos roscados

Atenção: Nunca transportar o aparelho pelo Heatronic ou apoiar-se sobre este.

- Abrir a embalagem, seguindo as instruções impressas na mesma.

Fixação à parede

- Não é necessária uma protecção de parede especial. A parede deve ser plana e ser capaz de suportar o peso do aparelho.
- Fixar o molde de montagem fornecido na parede, mantendo a distância mínima lateral de 10 mm (→ fig. 2).
- Efectuar os orifícios para os ganchos roscados (Ø 8 mm) e para a placa de ligação de montagem de acordo com o molde de montagem.
- Se necessário: Fazer um furo na parede para acessórios da conduta de gases queimados.

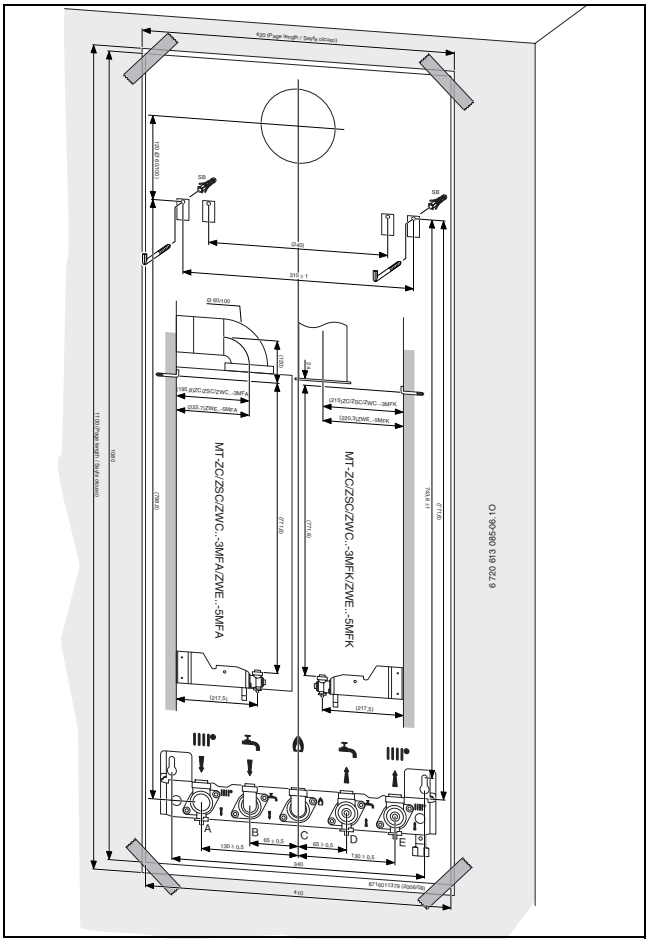


Fig. 7 Escantilhão de montagem

- Remover o molde de montagem.
- Montar os ganchos roscados fornecidos com buchas.
- Montar a placa de ligação de montagem (acessório) com o material de fixação fornecido.

Ligações de gás e de água

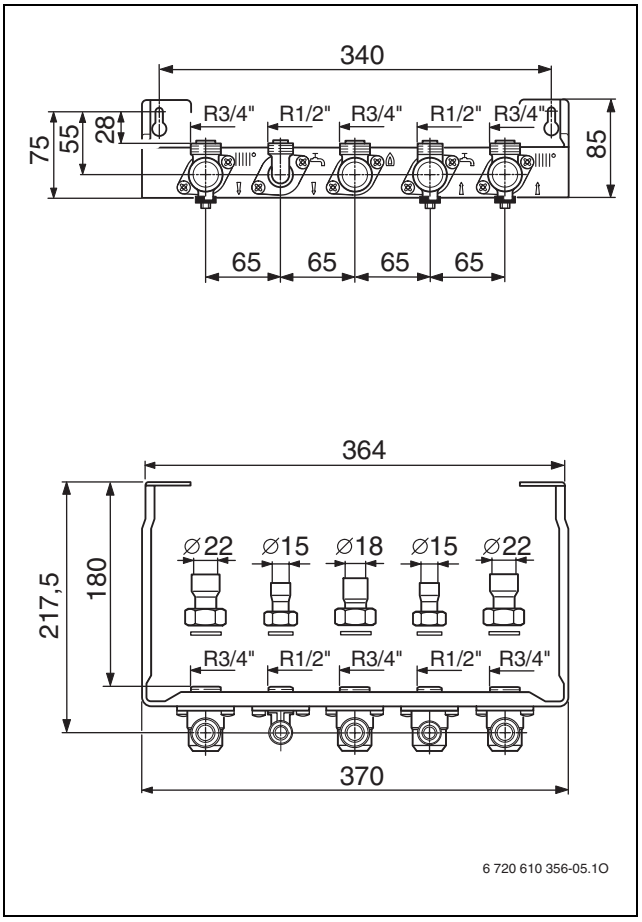


Fig. 8 Ligações da tubagem

É imprescindível garantir que a tubagem não é fixada com braçadeiras, nas proximidades do aparelho, de modo a que as uniões não sejam forçadas.

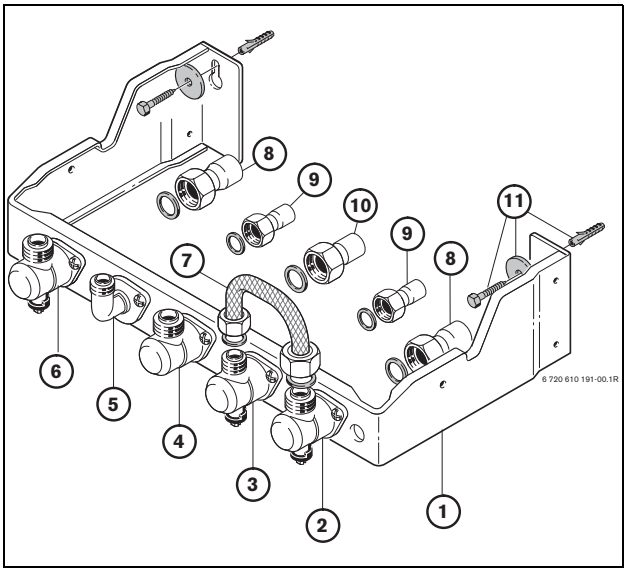


Fig. 9 Barra de montagem

1 Barra de montagem
2 Retorno do aquecimento
3 Entrada de água fria
4 Ligação de gás
5 Saída de água quente sanitária (1/2 ")
6 Ida ao aquecimento
7 Ligação flexível para enchimento da instalação
8 Racor de ligação soldada a cobre G 3/4 " Ø 22 mm
9 Racor de ligação soldada a cobre G 1/2 " Ø 15 mm
10 Racor de ligação soldada a cobre G 3/4 " Ø 18 mm
11 Parafuso, anilha e bucha de fixação

5.4 Instalação do aparelho

Atenção: O aparelho pode ser danificado devido a resíduos existentes na tubagem.

- Efectuar uma lavagem da canalização antes de iniciar o funcionamento da caldeira.

- Remover o material de fixação dos tubos.

Desmontagem da frente da caldeira

A frente da caldeira está fixa por dois parafusos, para que não seja retirada sem autorização (protecção do sistema eléctrico).

- Fixar sempre a frente da caldeira com estes parafusos.

- Remover os dois parafusos de segurança que se encontram no lado de baixo do aparelho.
- Puxar o revestimento para a frente e retirar para cima.

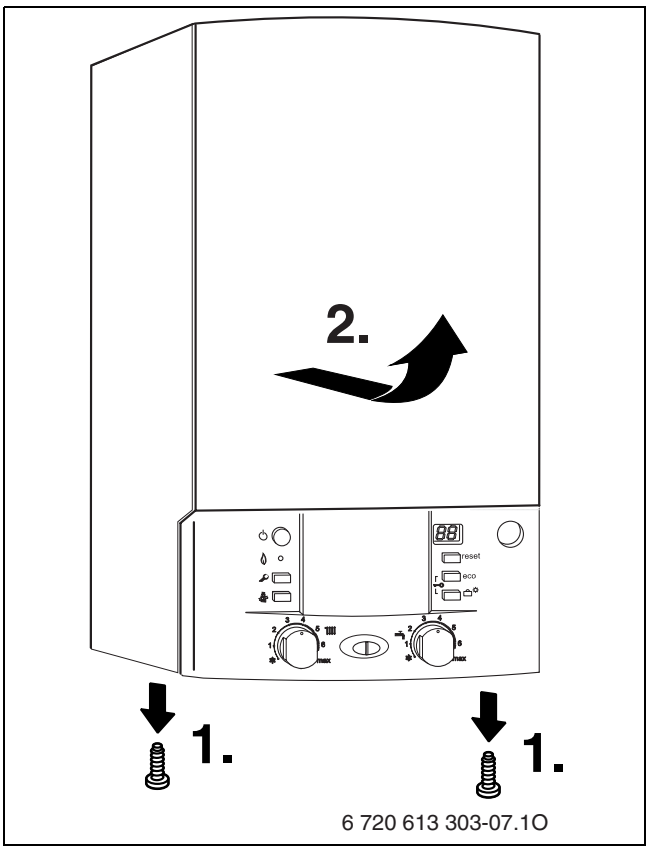


Fig. 10

Fixação do aparelho

- Pendurar o aparelho na parede com dois ganchos (1).

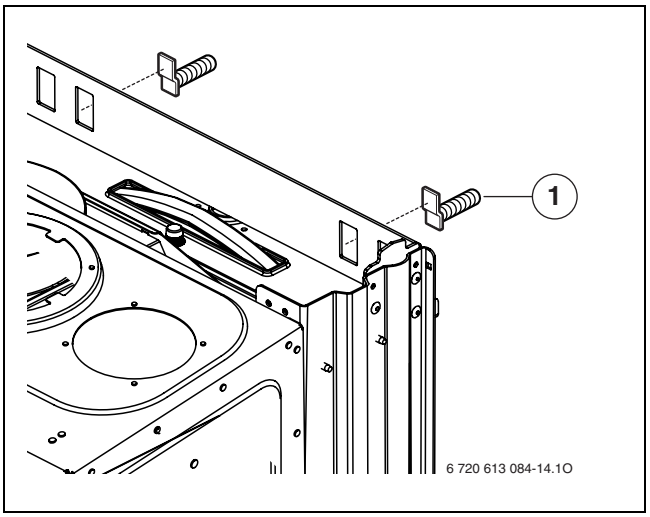


Fig. 11 Pendurar o aparelho

1 Gancho

Montar a tampa

- Colocar as borrachas ((1) e (2), equipamento fornecido) sob o painel de controlo. Montar a borracha (2) apenas de forma solta.
- Introduzir a cavilha (3) da tampa direita na borracha (2).
- Abrir a tampa (4) e colocar ambas as borrachas na posição correcta sob o painel de controlo.
- Fechar a tampa.
  A tampa engata.

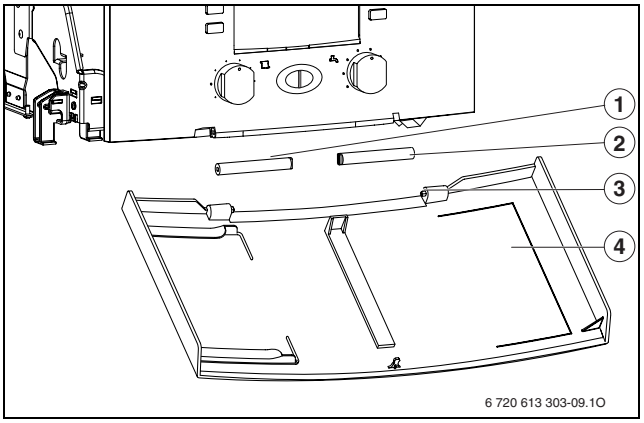


Fig. 12 Montar a tampa

1, 2 Borracha
3 Cavinha da tampa
4 Tampa

- Para abrir a tampa: Premir o lado central superior da tampa e soltar novamente.
  A tampa abre.

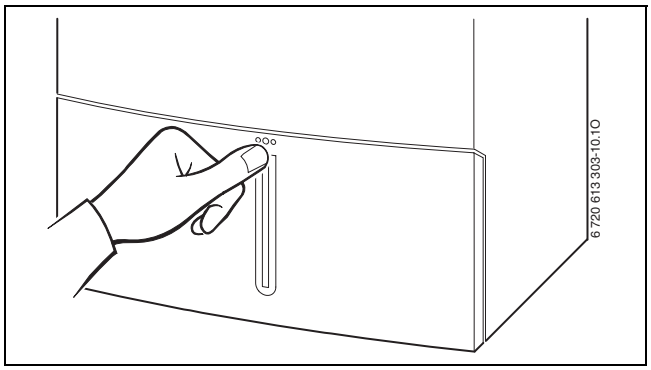


Fig. 13

Conduta de gases queimados

Para a montagem da anilha de estrangulamento nos aparelhos Z.C 35..., consultar as respectivas informações no suplemento sobre gases queimados.

- Soltar quatro parafusos e retirar o adaptador com vedante.
- Colocar o disco de estrangulamento sobre o bocal de gases queimados.
- Encaixar o adaptador com vedação e aparafusar junto com o disco estrangulador.

Para obter informações mais detalhadas sobre a instalação destes acessórios, deverá consultar as instruções de instalação dos acessórios em questão.

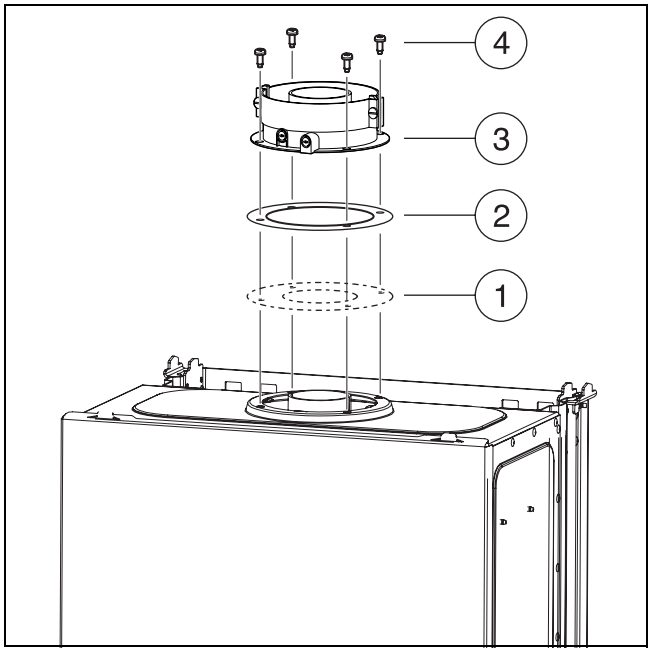


Fig. 14 Fixar os adaptador

1 Disco de estrangulamento
2 Vedação
3 Adaptador
4 Parafusos

- Colocar o troço do tubo de exaustão sobre a gola de exaustão do aparelho e encaixá-lo completamente até ao fundo.
- Alinhar o troço do tubo e apertar firmemente a braçadeira de fixação.

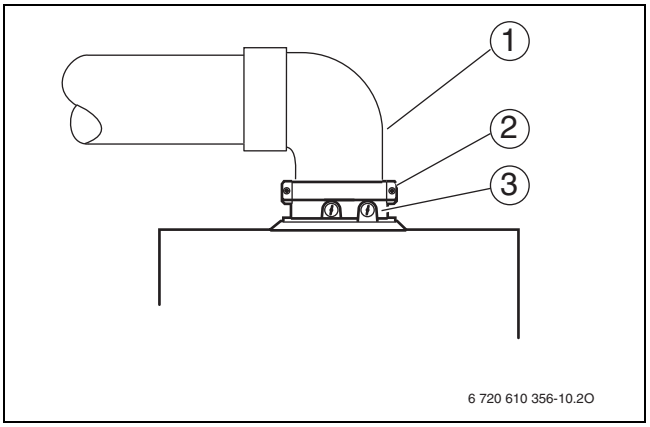


Fig. 15 Fixação do troço de exaustão com a braçadeira

1 Troço de exaustão
2 Braçadeira
3 Gola de exaustão do aparelho

5.5 Instalar a tubagem

Ao aparafusar, não rodar os tubos de ligação do aparelho.

- Determinar o diâmetro da conduta de alimentação de gás correcto.
- Todas as uniões das tubagens no sistema de aquecimento devem ser apropriadas para suportar uma pressão de 3 bar e uma de 10 bar no circuito de águas quentes sanitárias.
- Montar as válvulas de manutenção [1] e a válvula de gás [1] ou a válvula de menbrana [1].
- Para encher e esvaziar o sistema, deverá aplicar uma de águas quentes sanitárias e de purga no ponto mais baixo do aparelho.
- Instalar um purgador de ar no ponto mais alto.

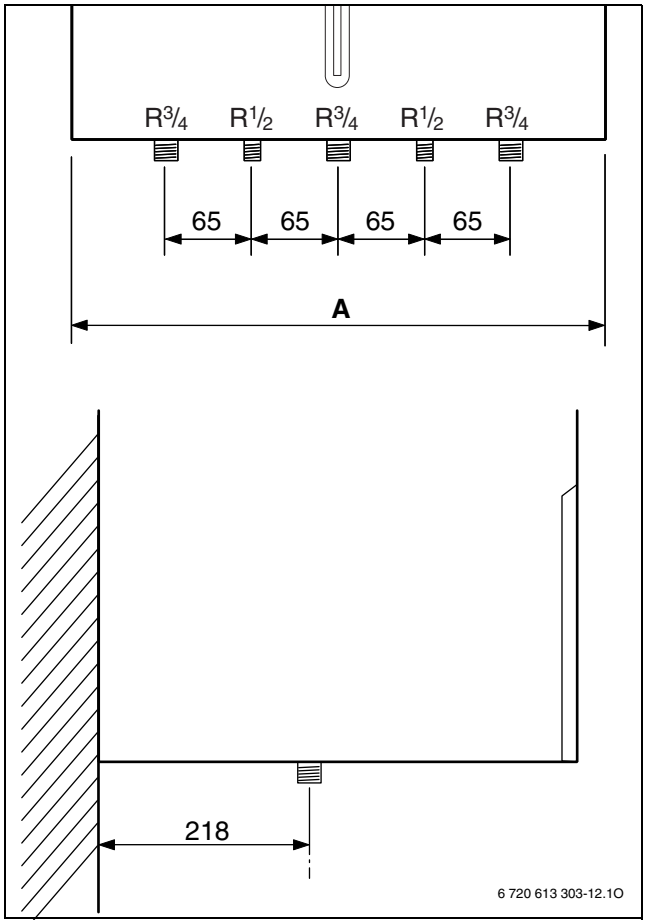


Fig. 16 Dimensões da ligação

Aparelho	A [mm]
ZSC 24 -3	400
ZWC 24/28 -3 ZWC/ZSC 30 -3	440
ZWC/ZSC 35 -3	480

Tab. 9

1) Acessórios

5.6 Verificação das ligações hidráulicas

Ligações de água

- Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central (avanço e retorno) e encher o circuito.
- Verificar a estanqueidade das vedações e das uniões (pressão de teste: máx. 2,5 bar no manómetro).
- Em aparelhos ZWC: Abrir a válvula de corte de água fria e encher o circuito de água quente sanitária (pressão de teste: máx. 10 bar).
- Controlar a estanquecidade de todas as uniões.

Canalização de gás

- Fechar a válvula de corte de gás, para proteger o automático de gás contra danos originados por excesso de pressão no circuito (máx. pressão 150 mbar).
- Verificar as ligações e tubos de gás.
- Reduzir a pressão dos tubos de gás, até um valor admissível.

5.7 Casos especiais

Funcionamento de aparelhos ZSC sem acumulador de água quente sanitária

Quando os aparelhos ZSC são postos em funcionamento sem acumulador de água quente sanitária, as ligações do acumulador devem ser fechadas com o acessório 7756050155.

- Montar as tampas nas ligações de água fria e de água quente.

6 Ligação eléctrica

Perigo: Devido a choque eléctrico!
- ▸ Cortar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Todos os dispositivos de regulação, de comando e de segurança do aparelho são fornecidos de fábrica já ligados e prontos para entrar em funcionamento.

6.1 Ligação do cabo de alimentação eléctrica

O aparelho é fornecido com um cabo e uma ficha de contacto de segurança para a ligação eléctrica (apenas para a zona de protecção 3).

- ▸ Observar as medidas de protecção conforme as directivas VDE 0100 e as directivas especiais (TAB) das EVUs locais.
- ▸ A ligação eléctrica deve manter um afastamento mínimo de 3 mm, entre os seus contactos.
- ▸ Ligar o aparelho pelo dispositivo de separação com no min. com 3 mm de distância de contacto (p. ex. fusíveis, interruptor LS). Não devem ser ligados outros aparelhos.

Rede bifásica

- ▸ Para uma corrente de ionização suficiente, montar uma resistência (código nº 8 900 431 516-0) entre o condutor N e a ligação do condutor de protecção.

-ou-

- ▸ Utilizar o transformador de separação (código nº 7 719 002 301).

-ou-

- ▸ Utilizar o HT3 Ioni (código nº 8 717 207 828-0).

6.2 ligações na placa Heatronic

O aparelho só pode funcionar com um regulador Vulcano.

6.2.1 Abrir o Heatronic

Para estabelecer as ligações eléctricas, o Heatronic tem de ser dobrado para baixo e a sua ligação tem de estar aberta.

- ▸ Retirar a frente da caldeira (→ página 20).
- ▸ Retirar o parafuso e dobrar o Heatronic para baixo.

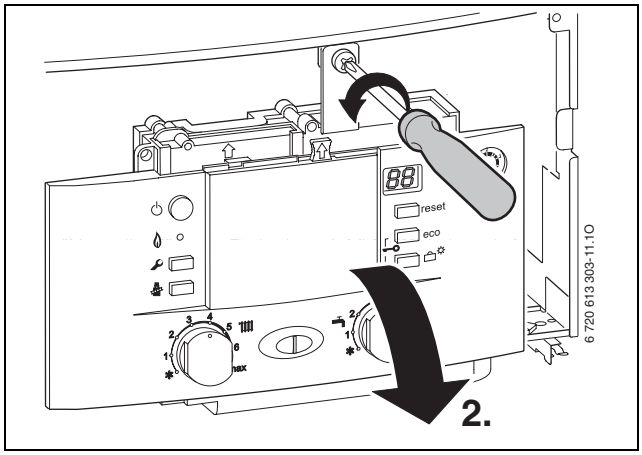


Fig. 17

- ▸ Retirar três parafusos, pendurar o cabo e remover a cobertura.

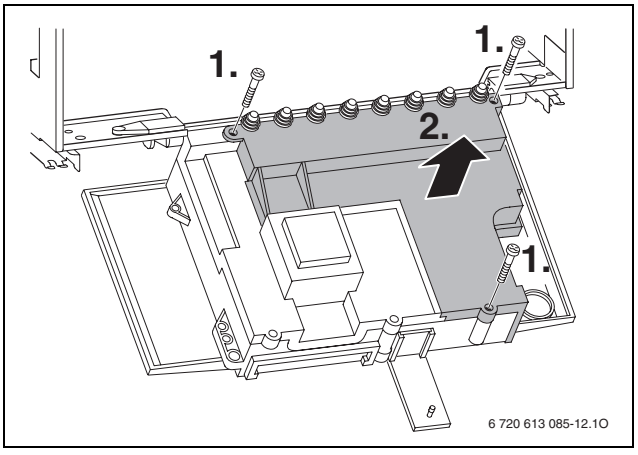


Fig. 18

Atenção: A água expelida pode danificar o Heatronic.
- ▸ Tapar o Heatronic antes de trabalhos em peças condutoras de água.

- Para a protecção contra salpicos de água (IP) cortar sempre a descarga de tracção de acordo com o diâmetro do cabo.

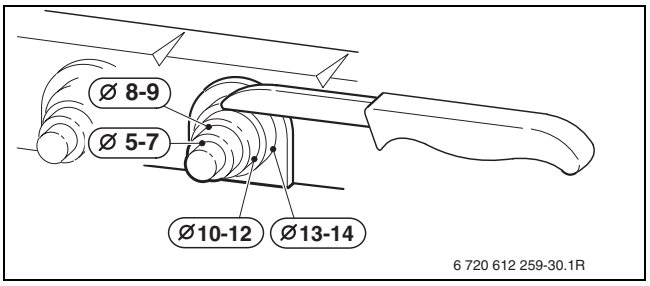


Fig. 19

- Passar o cabo pela descarga de tracção e ligar de forma correspondente.
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

6.2.2 Ligar o regulador de on/off de 230 volts

O termóstato deve ser apropriado para a tensão de rede (da caldeira) e não deve possuir uma ligação própria à rede.

- Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- Passar o cabo pela braçadeira e ligar o termóstato ao ST10 da seguinte maneira:
  - L a L_S
  - S a L_R
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

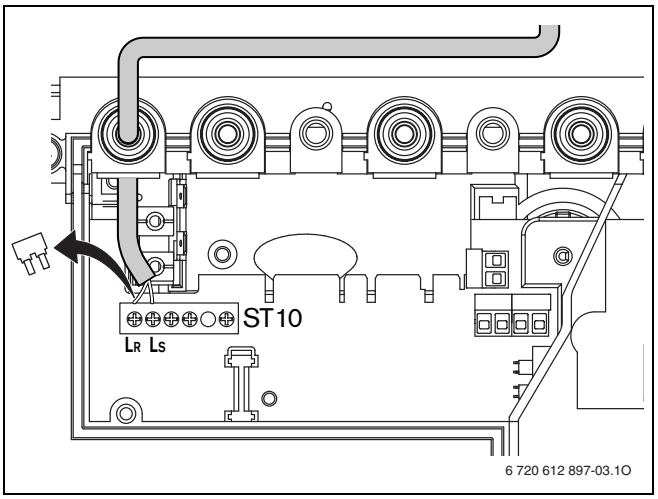


Fig. 20 Ligação (230 V AC, retirar a ponte entre L_S e L_R)

6.2.3 Ligar o regulador digital/regulador de bus de EMS

- Utilizar as seguintes secções do cabo:

Comprimento do cabo	Secção
≤ 80 m	0,40 mm^2
≤ 100 m	0,50 mm^2
≤ 150 m	0,75 mm^2
≤ 200 m	1,00 mm^2
≤ 300 m	1,50 mm^2

Tab. 10

- Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- Conduzir o cabo pela descarga de tracção e conectar a ST19 nos bornes 6 e 7.
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

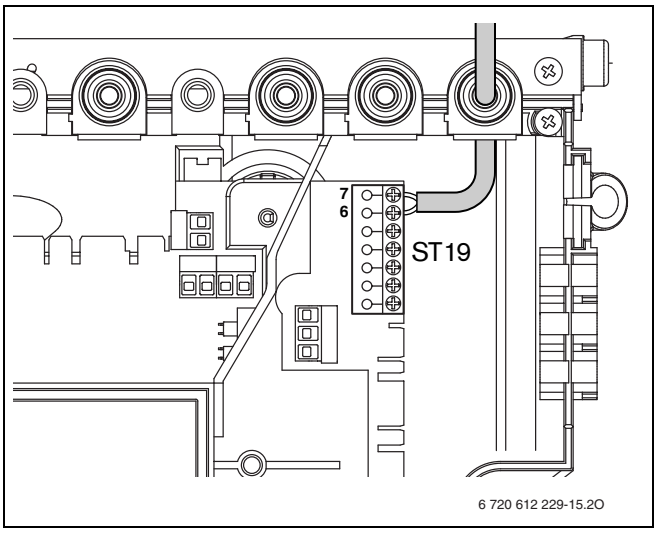


Fig. 21 Ligação do regulador

6.2.4 Conexão do sensor de temperatura ambiente

▶ Utilizar as seguintes secções do cabo:

Comprimento do cabo	Secção
≤ 20 m	0,75 - 1,5 mm^2
≤ 30 m	1,0 - 1,5 mm^2
> 30 m	1,5 mm^2

Tab. 11

▶ Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.

▶ Passar o cabo de ligação da sonda exterior pela descarga de tracção e conectar a ST19 ao borne A (borne 1) e F (borne 2).

▶ Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

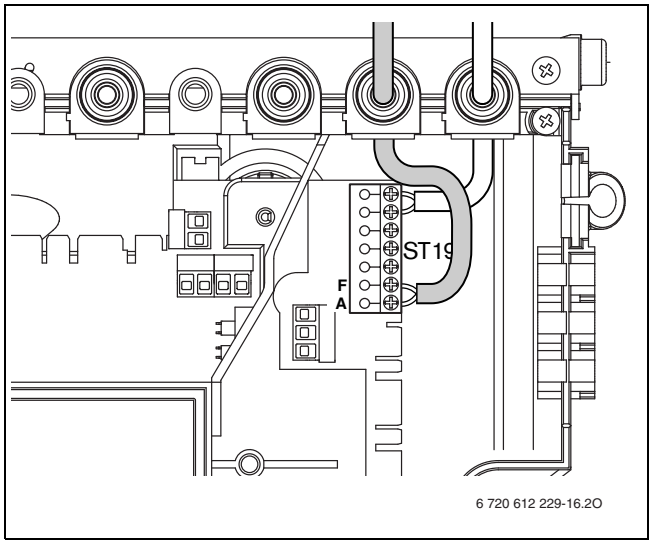


Fig. 22 Ligação da sonda da temperatura exterior

Utilizar apenas sondas da temperatura exterior aprovadas (por ex. código nº: 8 747 207 101-0).

6.2.5 Ligar o regulador de 24 V

▶ Utilizar as seguintes secções do cabo:

Comprimento do cabo	Secção
≤ 20 m	0,75 - 1,5 mm^2
≤ 30 m	1,0 - 1,5 mm^2
> 30 m	1,5 mm^2

Tab. 12

▶ Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.

▶ Passar o cabo dela descarga de tracção e ligar ao ST19 nos bornes 1, 2 e 4.

▶ Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

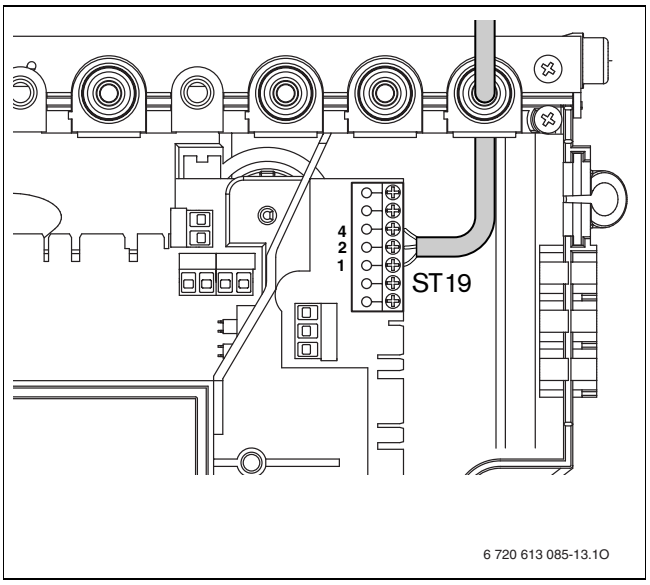


Fig. 23 Ligação do regulador de 24 V

6.2.6 Ligação do acumulador

Acumulador aquecido indirectamente e com sonda (NTC)

Vulcano Acumuladores com sondas de temperatura do acumulador são ligados directamente à placa de circuito impresso do aparelho. O cabo com ficha são fornecidos com o acumulador.

- ▸ Ligação ao borne 7 e 9.
- ▸ Introduzir o cabo NTC do acumulador.
- ▸ Introduzir a ficha na placa de circuito impresso (ST15).

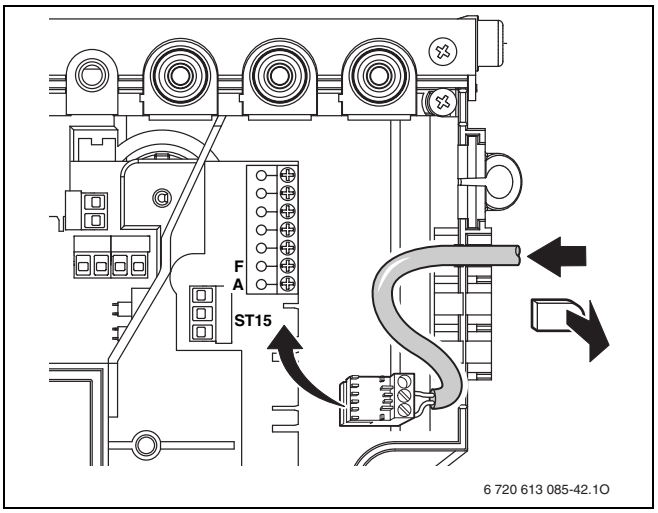


Fig. 24 Ligação da sonda de temperatura do acumulador (NTC)

Acumulador indirectamente aquecido com termóstato do acumulador

- ▸ Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- ▸ Passar o cabo pela braçadeira e ligar o termóstato do acumulador ao ST10 da seguinte maneira:
  - L a 1
  - S a 3
- ▸ Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

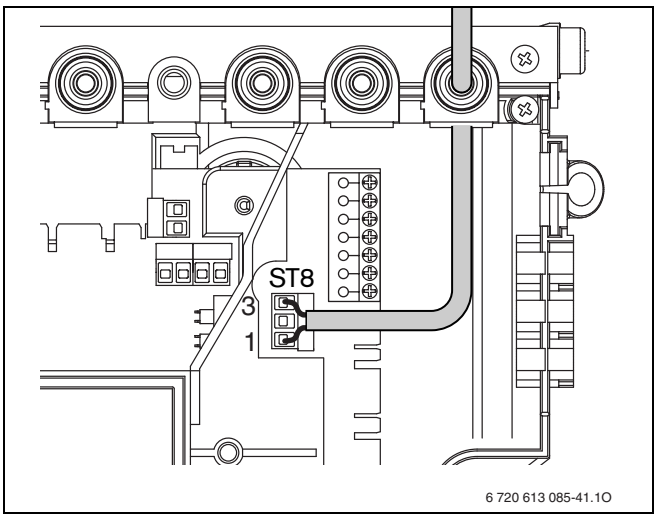


Fig. 25 Ligação do termóstato do acumulador

6.2.7 Ligar a bomba de recirculação

- Para a protecção contra salpicos de água (IP) passar sempre o cabo por um passa cabos com um orifício que corresponda ao diâmetro do cabo.
- O seguinte tipo de cabo é apropriado:
  - 3 x 1,5 mm^2
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2 (não nas proximidades da banheira nem do duche; áreas 1 e 2 conforme VDE 0100, parte 701)
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2 (não nas proximidades da banheira nem do duche; áreas 1 e 2 conforme VDE 0100, parte 701.

- ▸ Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- ▸ Passar o cabo pelo passa cabos e ligar a bomba de recirculação a ST25 do seguinte modo:
  - L a L_Z
  - N a N_Z
  - Ligação à massa (veio verde ou verde-amarelo).
- ▸ Fixar o cabo de alimentação com a braçadeira. Enquanto que os outros cabos já estão fixos, o fio de ligação à terra ainda deverá estar solto.

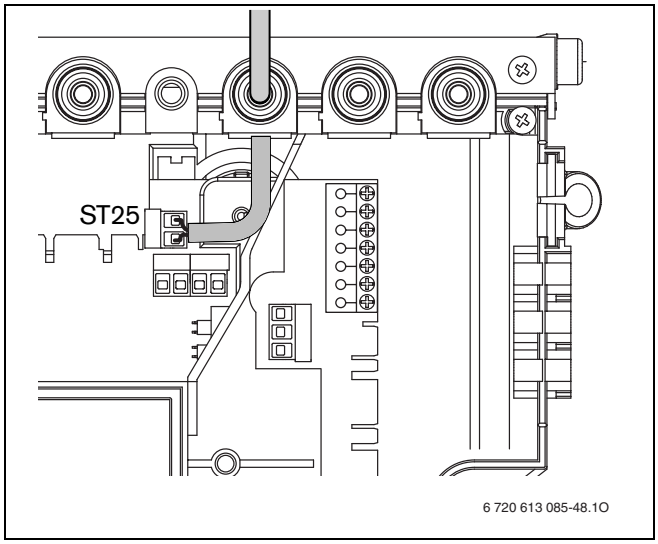


Fig. 26 Ligação da bomba de recirculação

6.2.8 Troca do cabo de alimentação eléctrica

- Para a protecção contra salpicos de água (IP) passar sempre o cabo por um passa cabos com um orifício que corresponda ao diâmetro do cabo.
- O seguinte tipo de cabo é apropriado:
  - 3 x 1,5 mm^2
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2 (não nas proximidades da banheira nem do duche; áreas 1 e 2 conforme VDE 0100, parte 701)
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2 (não nas proximidades da banheira nem do duche; áreas 1 e 2 conforme VDE 0100, parte 701.

▶ Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.

▶ Conduzir o cabo pela braçadeira, como apresentado a seguir:
  - Régua de bornes ST10, borne L (fio vermelho ou castanho)
  - Régua de bornes ST10, borne N (fio azul)
  - Ligação à terra (fio verde ou verde-amarelo).

▶ Fixar o cabo de alimentação com a braçadeira. Enquanto que os outros cabos já estão fixos, o fio de ligação à terra ainda deverá estar solto.

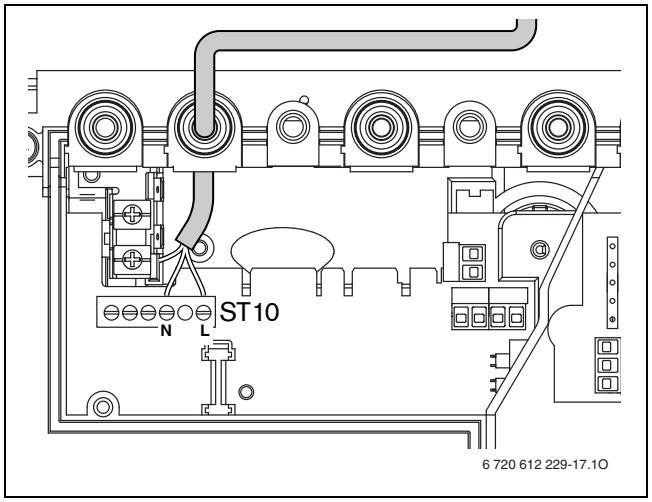


Fig. 27 Terminal de bornes, alimentação de tensão ST10

7 Arranque da instalação

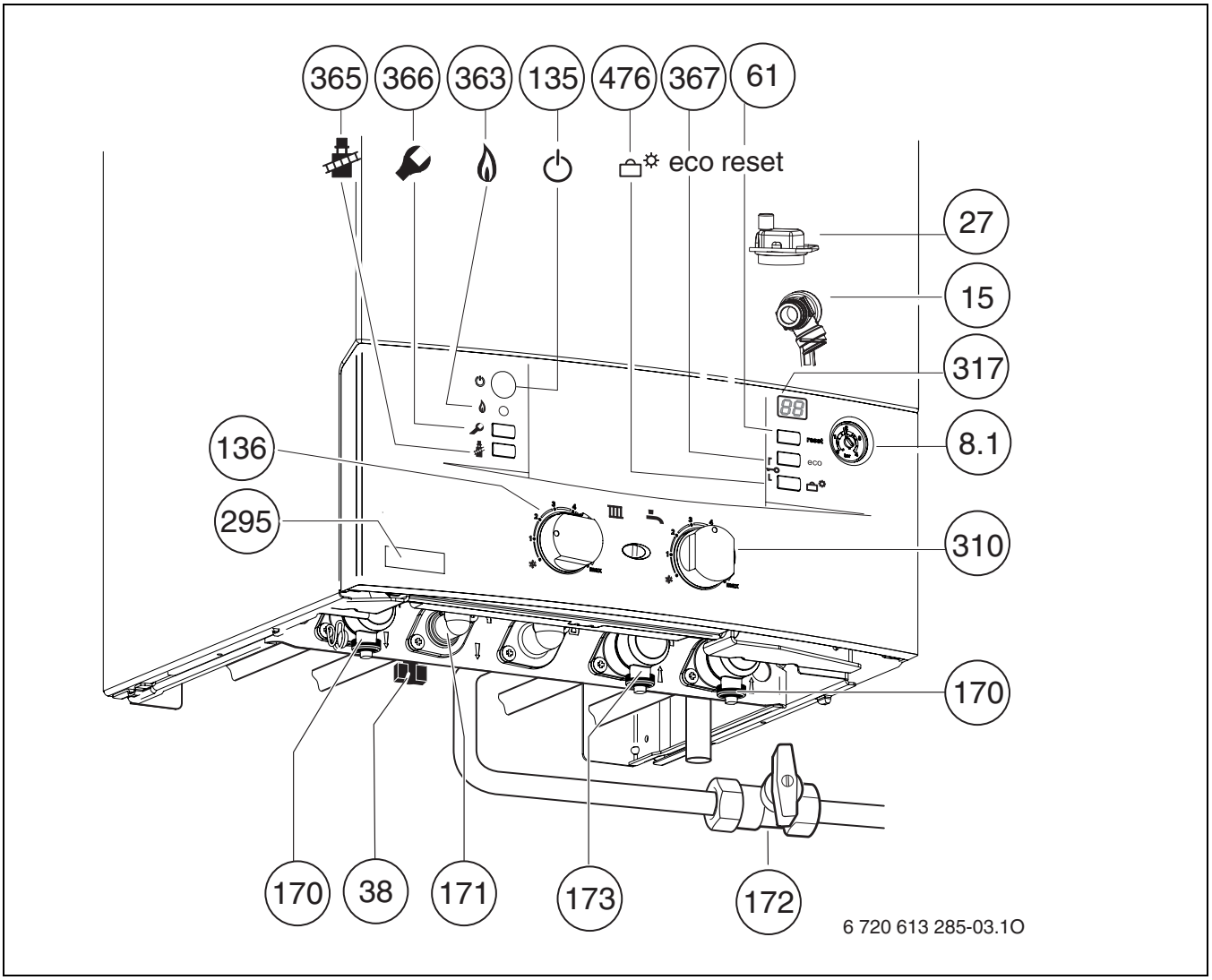


Fig. 28 ZWC...

8.1 Manómetro
15 Válvula de segurança (circuito primário)
27 Purgador automático
38 Dispositivo de reabastecimento (ZWC)
61 Tecla de reset
135 Botão de Ligar/Desligar
136 Botão de regulação de temperatura de avanço para o aquecimento
170 Válvulas de corte do circuito de aquecimento central (acessório)
171 Saída de água quente sanitária
172 Válvula de gás (acessório)
173 Válvula de corte da água fria (ZWC)
295 Chapa de características do tipo de aparelho
310 Regulador da temperatura da água quente sanitária
317 Visor multifunções
363 LED de indicação de funcionamento do queimador
365 Tecla da função limpa chaminés
366 Tecla da função de serviço
367 ZWC: tecla eco, funções de serviço “para cima”
ZSC: funções de serviço “para baixo”
476 Tecla de férias, funções de serviço “para baixo”

7.1 Antes de colocar em funcionamento

Precaução: Não colocar o aparelho em funcionamento sem água!

- ▸ Não abrir a válvula de gás antes de encher o sistema com água.

- ▸ Ajustar a pessão de admissão do vaso de expansão à altura estática do equipamento de aquecimento (→ página 35).
- ▸ Abrir as válvulas dos radiadores.
- ▸ Abrir as válvulas de manutenção (170), encher o sistema de aquecimento a 1 - 2 bar (em aparelhos ZWC, através do dispositivo de reabastecimento instalado, pos. 38) e fechar a válvula de enchimento.
- ▸ Purgar o ar dos radiadores.
- ▸ Encher novamente o circuito primário até uma pressão entre 1 e 2 bar.
- ▸ Abrir o purgador automático (27) para o circuito primário (deixar aberto).

- ▸ Abrir a válvula de corte da água fria (173) (ZWC).
- ▸ Verificar se o tipo de gás indicado na placa de características corresponde ao gás utilizado na instalação. **Não é necessário efectuar um ajuste da carga térmica nominal conforme TRGI 1986, capítulo 8.2.**
- ▸ Abrir a válvula de corte de gás (172).

7.2 Ligar/desligar o aparelho

Ligar a caldeira

- ▸ Ligar o aparelho com o botão de ligar-desligar. O visor indica a temperatura de avanço da água de aquecimento.

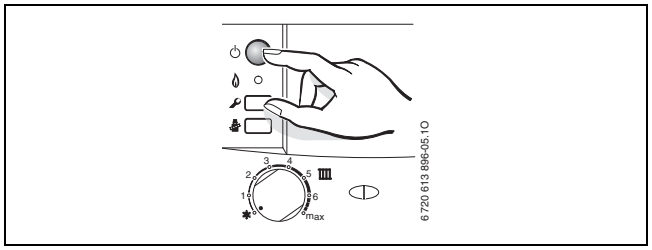


Fig. 29

Desligar a caldeira

- ▸ Desligar o aparelho com o botão de ligar-desligar.
- ▸ Quando o aparelho não é utilizado durante muito tempo: Observar a protecção contra congelamento (→ Capítulo 7.9).

7.3 Ligar o aquecimento

A temperatura de avanço pode ser ajustada entre 40°C e 88°C.

Nos aquecimentos de pisos radiantes, ter em atenção a temperatura máxima de avanço permitida.
Utilizar uma válvula misturadora nos aquecimentos de pisos radiantes, de modo a evitar a condensação no aparelho de aquecimento.

- ▸ Girar o regulador da temperatura de entrada , para adaptar a máx. temperatura de entrada no sistema de aquecimento:
  - – Aquecimento do piso radiante: por ex. posição **2** (aprox. 49 °C)
  - – Aquecimento a baixa temperatura: posição **5** (aprox. 74 °C)
  - – Aquecimento para temperaturas de avanço de até 88°C: posição **máx**

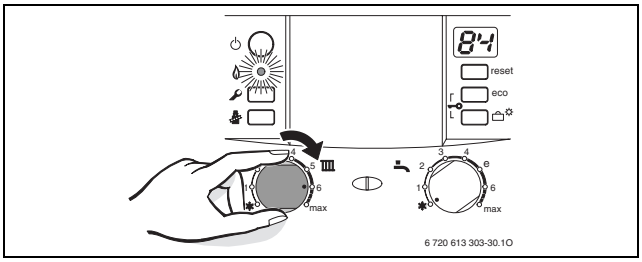


Fig. 30

Quando o queimador está em funcionamento, a lâmpada de controlo emite uma luz **verde**.

Posição	Temperatura de ida
1	aprox. 40 °C
2	aprox. 49 °C
3	aprox. 58 °C
4	aprox. 65 °C
5	aprox. 74 °C
6	**aprox. 84 °C**
máx	aprox. 88 °C

Tab. 13

7.4 Termóstato de regulação do aquecimento

Observar as instruções de serviço do termóstato utilizado. Lá encontram-se informações

- como pode ajustar o modo de operação e a curva de aquecimento em reguladores controlados pela sonda exterior,
- de como ajustar a temperatura ambiente,
- de como aquecer economicamente e poupar energia.

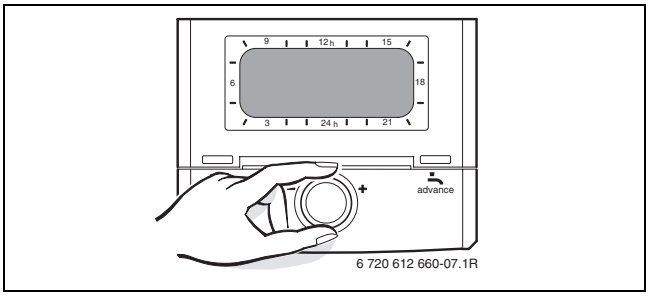


Fig. 31

7.5 Depois de colocar em funcionamento

- Controlar a pressão de alimentação de gás (→ página 44).
- Preencher o formulário de colocação em funcionamento (→ página 61).

7.6 ZSC Aparelhos - ajustar a temperatura da água quente sanitária

No ajuste básico a desinfecção térmica é activada automaticamente uma vez por semana. A desinfecção térmica pode ser desactivada através da função de serviço **2.d**.

Enquanto a desinfecção térmica está activa o display exibe alternadamente 88 e a temperatura de avanço.

Precaução: Perigo de queimaduras!

- Após a desinfecção térmica, o conteúdo do acumulador só arrefece lentamente, por perda de calor, até a temperatura de água quente sanitária ajustada. Por este motivo é possível que, temporariamente, a temperatura da água quente sanitária esteja acima da temperatura ajustada.

- Ajustar a temperatura da água quente no regulador de temperatura .
  A temperatura da água quente ajustada é apresentada de forma intermitente no visor durante 30 segundos.

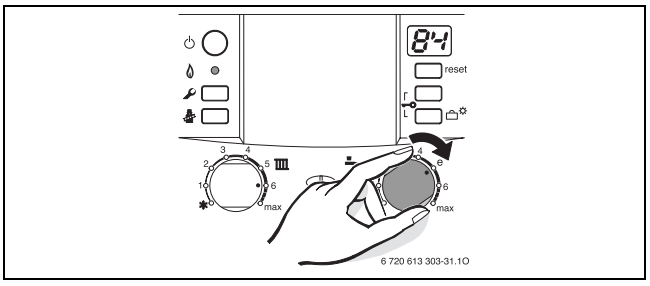


Fig. 32

Regulador da temperatura da água quente sanitária	Temperatura de água quente sanitária
❄ - 1	aprox. 40°C
2	aprox. 45°C
3	aprox. 49°C
4	aprox. 52°C
e	aprox. 60°C
6 - máx	aprox. 60°C

Tab. 14

7.7 Aparelhos ZWC - ajustar a temperatura da água quente sanitária

7.7.1 Regular: Água quente sanitária

▶ Ajustar a temperatura da água quente no regulador de temperatura .
A temperatura da água quente ajustada é apresentada de forma intermitente no visor durante 30 segundos.

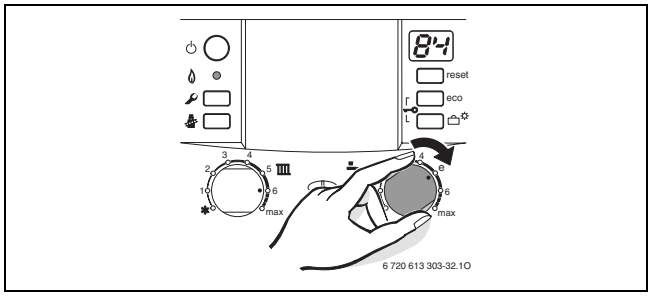


Fig. 33

Regulador da temperatura da água quente sanitária	Temperatura de água quente sanitária
❄ - 1	aprox. 40°C
2	aprox. 45°C
3	aprox. 49°C
4	aprox. 52°C
e	aprox. 60°C
6 - máx	aprox. 60°C

Tab. 15

tecla eco

Quando a tecla eco é premida até estar iluminada, é possível seleccionar entre o **funcionamento de conforto** e o **funcionamento económico.**

Funcionamento de conforto; a tecla eco não está iluminada (ajuste básico)

O aparelho é mantido **constantemente** na temperatura ajustada. O que proporciona um curto período de espera até a chegada de água quente. Por este motivo o aparelho é ligado, mesmo quando não é usada água quente.

Funcionamento económico, a tecla eco acende

- É efectuado um aquecimento para a temperatura ajustada, assim que for retirada água quente sanitária.
- **com aviso de solicitação**
  Apenas é necessário abrir por instantes a torneira de água quente, para que a água seja aquecida até alcançar a temperatura ajustada.

O aviso de solicitação possibilita uma máxima economia de gás e de água.

7.7.2 Caudal/temperatura da água quente sanitária

A temperatura da água quente sanitária pode ser ajustada de 40°C a 60°C. No caso de grandes quantidades de água quente sanitária, a temperatura da água quente sanitária desce de acordo com a imagem.

Precaução: Perigo de queimaduras!
No caso de pequenas quantidades de água quente sanitária (área cinzenta), a água quente sanitária pode ser aquecida para até 80 °C!

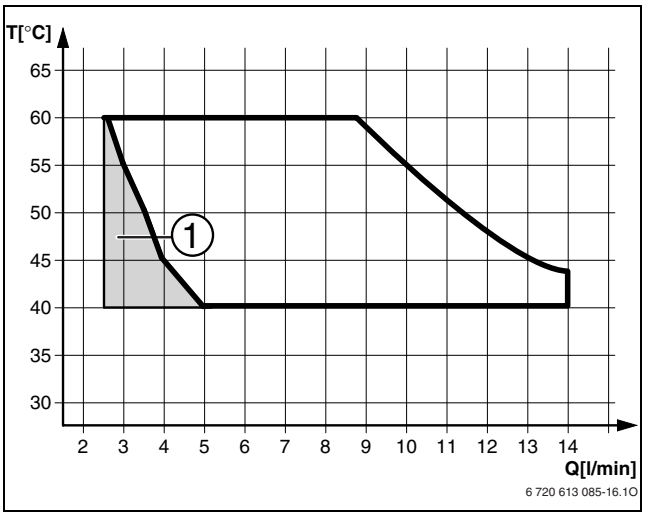


Fig. 34 Diagrama para uma temperatura de entrada da água fria de +15°C (ZWC 24/28-3...)

1 Aparelho em ciclos (comuta entre LIGADO/DESLIGADO)

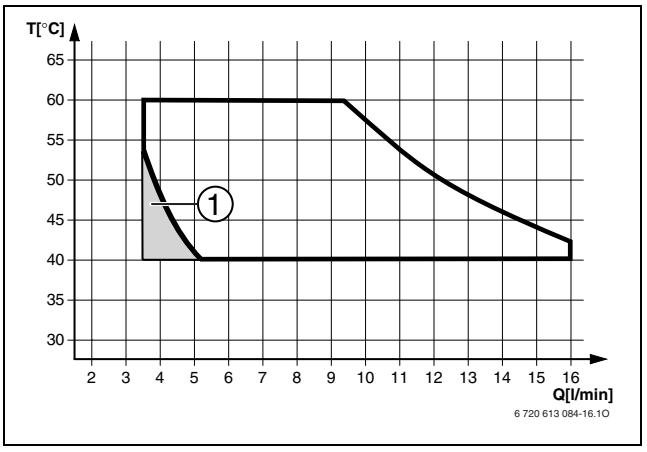


Fig. 35 Diagrama para uma temperatura de entrada da água fria de +15°C (ZWC 30/30-3...)

1 Aparelho em ciclos (comuta entre LIGADO/DESLIGADO)

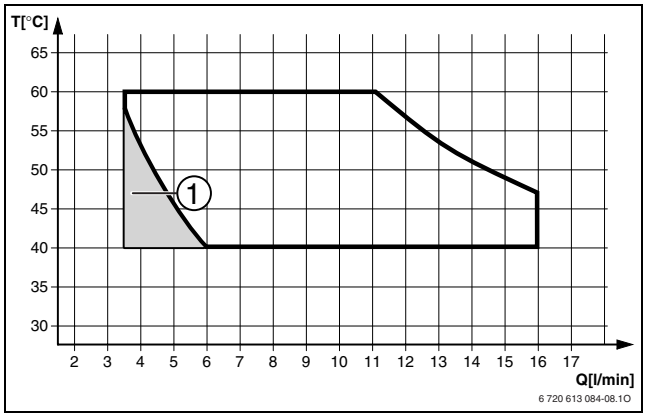


Fig. 36 Diagrama para uma temperatura de entrada da água fria de +15°C (ZWC 35/35-3...)

1 Aparelho em ciclos (comuta entre LIGADO/DESLIGADO)

7.8 Funcionamento de verão (sem aquecimento, apenas o serviço de águas quentes sanitárias)

- Deixar o serviço de aquecimento ligado.
- Girar o regulador da temperatura de ida completamente para a esquerda ❄.
  A bomba de aquecimento e o aquecimento estão desligados. A alimentação de água quente sanitária, assim como a alimentação de tensão para a regulação do aquecimento e para o relógio ligado são mantidos.

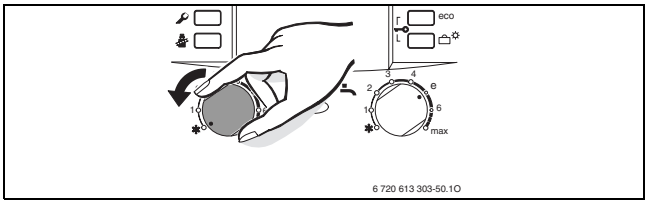


Fig. 37

Precaução: Perigo de congelação do sistema de aquecimento. É apenas garantida uma protecção contra congelamento para o aparelho.

7.9 Protecção anti congelamento

Protecção anti congelamento do aquecimento:

- Deixar o serviço de aquecimento ligado.
- Girar o regulador da temperatura de ida completamente para a esquerda ❄.
  A bomba de aquecimento e o aquecimento estão desligados. A alimentação de água quente sanitária, assim como a alimentação de tensão para a regulação do aquecimento e para o relógio ligado são mantidos.

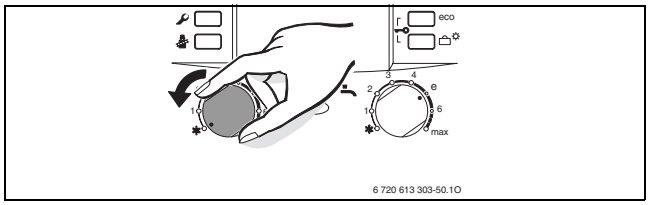


Fig. 38

Precaução: Perigo de congelação do sistema de aquecimento. É apenas garantida uma protecção contra congelamento para o aparelho.

- Se o aparelho estiver desligado, misturar o líquido de protecção contra congelamento na água de aquecimento (→ página 17) e esvaziar o circuito de água quente sanitária.

As instruções de serviço do termóstato ambiente contém mais indicações detalhadas.

Protecção anti congelamento do acumulador:

- Rodar o regulador da temperatura da água quente sanitária para o encosto esquerdo.
  A protecção contra congelamento é activada quando a temperatura desce abaixo dos 15°C (❄).

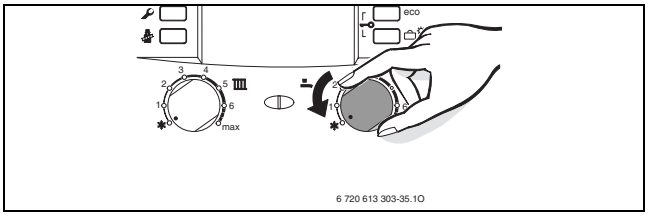


Fig. 39

7.10 Bloqueio das teclas

O bloqueio das teclas tem efeito sobre o regulador da temperatura de avanço, o regulador da temperatura da água quente sanitária e sobre todas as teclas, excepto o botão de Ligar/Desligar.

Ligar o bloqueio das teclas:

- Pressionar ambas as teclas (ver imagem) durante aprox. 5 segundos, até o visor indicar Lo.

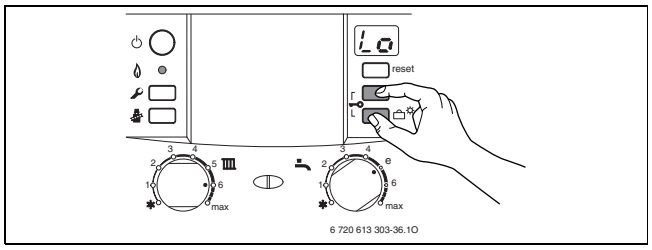


Fig. 40

Desligar o bloqueio das teclas:

- Pressionar ambas as teclas (ver imagem) até apenas a temperatura de avanço do aquecimento ser indicada no visor.

7.11 Funcionamento de férias

Ligar o funcionamento de férias:

- Pressionar a tecla de férias até esta acender. No funcionamento de férias, o aquecimento e a produção de água quente sanitária estão desligados; a protecção contra o congelamento permanece activa (→ cap. 7.9).

Desligar o funcionamento de férias:

- Pressionar a tecla de férias até esta se apagar. O aparelho volta a trabalhar no funcionamento normal, conforme os ajustes da regulação do aquecimento.

7.12 Avarias

O Heatronic monitoriza todos os componentes de segurança, regulação e de comando.

Se ocorrer uma avaria durante o funcionamento, esta é indicada no visor. Tecla de reset pode também piscar.

Se a tecla de reset ficar intermitente:

- manter a tecla de reset pressionada até o visor indicar --.
  O funcionamento do aparelho é reactivado e é mostrada, no visor, a temperatura do circuito de aquecimento central.

Se a tecla de reset não ficar intermitente:

- Desligar e voltar a ligar o aparelho, no interruptor principal.
  O funcionamento do aparelho é reactivado e a temperatura do circuito de aquecimento central é indicada no visor multifunções.

Se a avaria persistir:

- Entrar em contacto com a firma especializada ou com o serviço pós-venda (→ página 6) e comunicar a avaria.

Pode encontrar uma vista geral das avarias na página 58.
A vista geral das indicações no visor encontra-se na página 57.

7.13 Protecção contra bloqueio da bomba

Esta função de protecção evita que, quer a bomba de circulação, quer a válvula de três vias possam falhar após uma longa pausa de funcionamento.

Esta função liga a bomba de circulação, 24 horas após a última utilização, por um curto período de tempo.

7.14 Desinfecção térmica (ZSC)

O aparelho vem equipado de série com uma função para a desinfecção térmica do acumulador. Para isso, o acumulador é aquecido uma vez por semana durante aprox. 35 minutos a 70°C.

A desinfecção térmica automática vem activada de fábrica. Esta pode ser desactivada (→ capítulo 8.2.7).

8 Ajustes diversos

8.1 Ajustes mecânicos

8.1.1 Verificação da capacidade do vaso de expansão

Com o seguinte diagrama é possível determinar, com precisão razoável, se o vaso de expansão instalado na caldeira é ou não suficiente para a instalação em causa (não para pavimentos radiantes).

Para a curva característica representada foram considerados os seguintes cálculos:

- 1 % do volume total de água contida no circuito ou 20 % do volume nominal do vaso de expansão encontram-se dentro do vaso de expansão, na fase de arranque da caldeira
- Diferença de pressão de trabalho da válvula de segurança de 0,5 bar, conforme DIN 3320
- A pressão de pré-carga do vaso de expansão corresponde à altura estática da instalação
- Pressão máxima de serviço: 3 bar

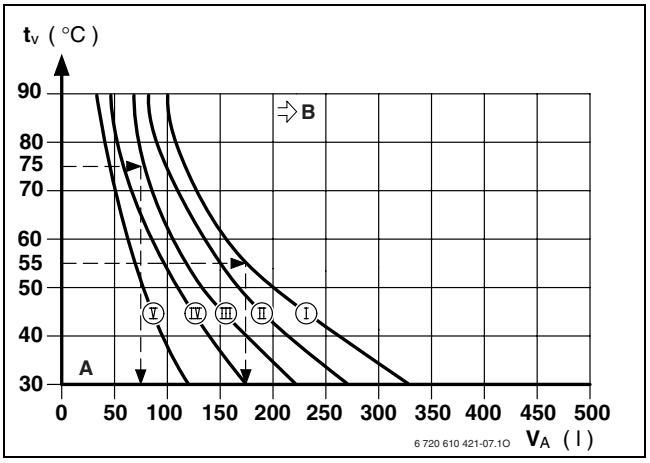


Fig. 41

I Pressão de pré-carga de 0,2 bar
II Pressão de pré carga de 0,5 bar (Ajuste de fábrica)
III Pressão de pré carga de 0,75 bar
IV Pressão de pré-carga de 1,0 bar
V Pressão de pré-carga de 1,2 bar
A Faixa de operacionalidade do vaso de expansão
B Nesta faixa é necessário um vaso de expansão maior
t_V Temperatura de avanço
V_A Conteúdo total de água da instalação em litros

- ▸ Na faixa limite: Averiguar o tamanho exacto do vaso conforme DIN 4807.
- ▸ Se o ponto de intersecção se encontrar à direita da curva: Instalar um vaso de expansão adicional.

8.1.2 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento

O número de rotações da bomba de aquecimento pode ser alterado na caixa de bornes da bomba.

Ajuste de fábrica: Posição do interruptor 3

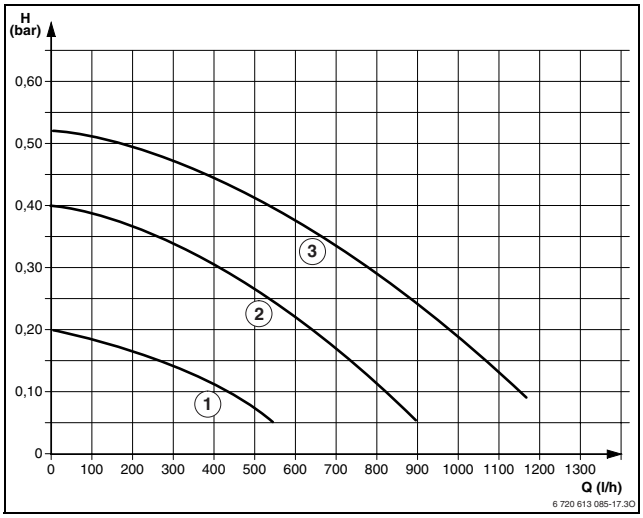


Fig. 42 Curvas características das bombas em ZSC 24-3 (sem placa de ligação de montagem)

1 Curva característica para posição 1 do interruptor
2 Curva característica para posição 2 do interruptor
3 Curva característica para posição 3 do interruptor
H Altura manométrica residual do sistema de tubagens
Q Volume de água em circulação

Potência nominal ajustada do aparelho de aquecimento	Posição recomendada do interruptor
mín - 11 kW	1 - 3
11 - 18 kW	2 - 3
18 - 24 kW	3

Tab. 16

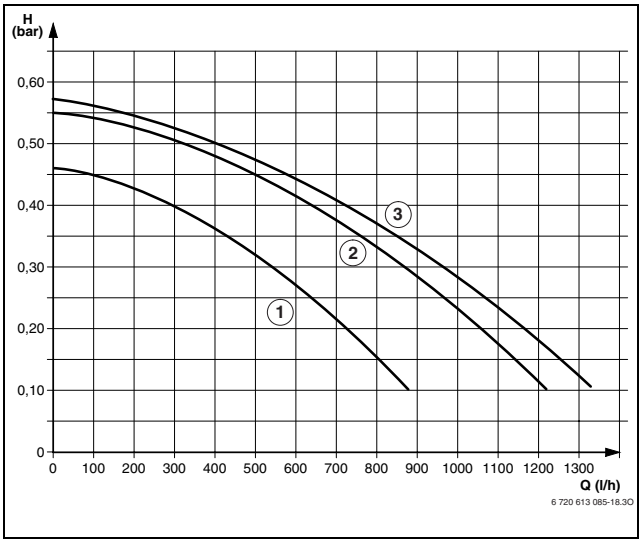


Fig. 43 Curvas características das bombas em ZWC 24/28-3, ZWC 30/30-3, ZSC 30-3 (sem placa de ligação de montagem)

1 Curva característica para posição 1 do interruptor
2 Curva característica para posição 2 do interruptor
3 Curva característica para posição 3 do interruptor
H Altura manométrica residual do sistema de tubagens
Q Volume de água em circulação

Potência nominal ajustada do aparelho de aquecimento	Posição recomendada do interruptor
mín - 18 kW	1 - 3
18 - 25 kW	2 - 3
25 - 30 kW	3

Tab. 17

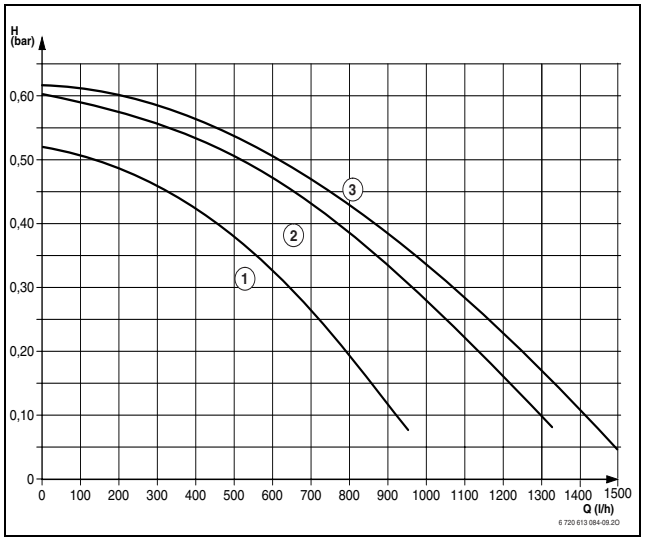


Fig. 44 Curvas características das bombas em ZWC 35/35-3, ZSC 35-3 (sem placa de ligação de montagem)

1 Curva característica para posição 1 do interruptor
2 Curva característica para posição 2 do interruptor
3 Curva característica para posição 3 do interruptor
H Altura manométrica residual do sistema de tubagens
Q Volume de água em circulação

Potência nominal ajustada do aparelho de aquecimento	Posição recomendada do interruptor
mín - 20 kW	1 - 3
20 - 28 kW	2 - 3
28 - 35 kW	3

Tab. 18

8.2 Ajustes do Heatronic

8.2.1 Utilização da Bosch Heatronic

A Bosch Heatronic possibilita o ajuste e o controlo de funcionamento de várias funções do aparelho.

A descrição limita-se às funções de serviço mais importantes.

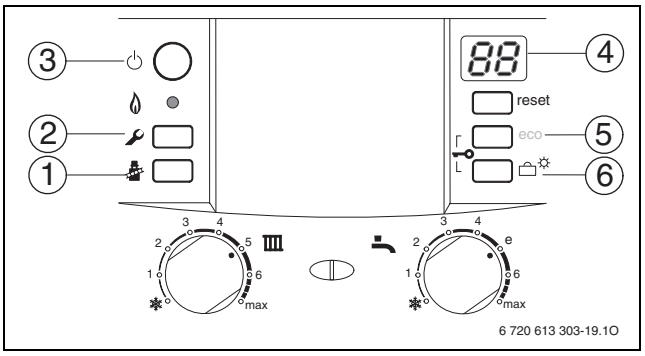


Fig. 45 Vista geral dos elementos de comando

1 Tecla de limpa chaminés
2 Tecla de serviço
3 Botão de Ligar/Desligar
4 Visor
5 ZWC: tecla eco, funções de serviço “para cima”
ZSC: funções de serviço “para baixo”
6 Tecla de férias, funções de serviço “para baixo”

Ajustes alterados só tem efeito após a memorização.

Selecção da função de serviço:

As funções de serviço estão divididas em dois níveis: o **1º nível** inclui as funções de serviço **até 7.C**, o **2º nível** inclui as funções de serviço **a partir de 8.A**.

Para chamar uma função de serviço do nível 1:

- Manter a tecla pressionada durante aprox. 3 segundos (o visor indica). Soltar a tecla, assim que esta acender.
  O display exibe a cifra.Letra p.ex. 1.A.
- Premir as teclas (5) ou (6) (→ imagem 45) as vezes necessárias até ser indicada a função de serviço pretendida.
- Premir a tecla e soltar novamente.
  A tecla ilumina-se após ser solta, o display exibe a função de serviço seleccionada.

Função de serviço	Número característico	Página
Máxima potência de aquecimento	**1.A**	39
Potência de água quente sanitária	**1.b**	39
Tipo de comutação da bomba	**1.E**	40
Máx. temperaturade de avanço	**2.b**	40
Desinfecção térmica (ZSC)	**2.d**	40
Bloqueio de intervalos	**3.b**	40
Salto térmico	**3.C**	41
Ajustar o canal do relógio de conexão	**5.C**	41

Tab. 19 Funções de serviço do nível 1:

Para chamar uma função de serviço do nível 2:

- Manter a tecla pressionada durante aprox. 3 segundos (o visor indica). Soltar a tecla, assim que esta acender.
- Premir simultaneamente as teclas (5) e (6) (→ imagem 45) e mantê-las premidas durante 3 segundos (o visor indica) até o visor voltar a indicar cifra.letra, por ex. 8.A .
- Premir as teclas (5) ou (6) (→ imagem 45) as vezes necessárias até ser indicada a função de serviço pretendida.
- Premir a tecla e soltar novamente.
  A tecla ilumina-se após ser solta, o display exibe a função de serviço seleccionada.

Função de serviço	Número característico	Página
Retardação de actuação da solicitação de água quente sanitária (ZWC)	**9.E**	41

Tab. 20 Funções de serviço do nível 2:

Ajuste do valor de funcionamento da função

- Premir as teclas (5) ou (6) (→ imagem 45) as vezes necessárias até ser indicado o valor pretendido da função de serviço.

Memorizar os valores seleccionados

- Premir a tecla por mais de 3 segundos, até o display exibir .
  Após soltar a tecla se apaga e o valor é memorizado. O nível de serviço continua a ser activo.

Deixar a função de serviço sem memorizar valores

Se a tecla estiver iluminada:

- Premir por instantes a tecla, para sair da função de serviço sem memorizar.
  A tecla se apaga após ser solta. O nível de serviço continua a ser activo.

Deixar a função de serviço sem memorizar valores (sem memorizar valores)

- Premir a tecla, para sair de todos os níveis de serviço.
  Depois de soltar a tecla esta apaga-se e o visor indica a temperatura de avanço.

-ou-

Comutar do segundo nível para o primeiro nível:

- Se a tecla estiver iluminada: Premir por instantes a tecla para sair da função de serviço sem memorizar.
  A tecla se apaga após ser solta. O nível de serviço continua a ser activo.
- Premir simultaneamente as teclas (5) e (6) (→ imagem 45, página 37) e mantê-las premidas durante 3 segundos (o visor indica) até o visor indicar uma função de serviço do primeiro nível por ex. 1.A.

Após 15 min. sem premir uma tecla, deixa-se automaticamente a função de serviço.

8.2.2 Seleccionar a máxima ou a mínima potência nominal

- Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal**.
- Premir novamente a tecla .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal ajustada** (veja função de serviço **1.A**).
- Premir novamente a tecla .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **mínima potência nominal**.
- Premir novamente a tecla .
  A tecla se apaga assim que for solta, o display exibe a temperatura de avanço = **Funcionamento normal**.

A potência nominal máxima ou a mínima permanece activa durante no máximo 15 minutos. Em seguida a caldeira comuta automaticamente para o funcionamento normal.

O funcionamento com potência nominal máxima ou mínima é monitorizado pela sonda de temperatura de avanço ao aquecimento. Se a admissível temperatura de ida for ultrapassada, o aquecimento reduzirá a potência e, se necessário, desligará o queimador.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.

8.2.3 Potência calorífica (função de serviço 1.A)

Algumas empresas de abastecimento de gás exigem um preço básico de acordo com a potência.

A potência máxima de aquecimento pode ser ajustada, entre o valor mínimo e máximo nominal, de acordo com as necessidades específicas da instalação (valores em percentagem).

Mesmo no caso de uma potência de aquecimento limitada, está disponível a máx. potência nominal térmica para água quente sanitária e para a carga do acumulador.

Ajuste básico é a máxima potência térmica nominal, o display exibe **U0** (= 100 %).

- Soltar o parafuso de vedação no bocal de medição da pressão do bocal (3) (→ página 43) e ligar o manómetro em U.
- Seleccionar a função de serviço 1.A.
- Seleccionar a potência em kW e a respectiva pressão do injector na tabela da página 59.
- Premir as teclas (5) ou (6) (→ imagem 45, página 37) as vezes necessárias até aparecer a pressão dos injectores pretendida.
- Anotar a potência de aquecimento em kW e o indicado no display, no protocolo de colocação em funcionamento (→ página 61).
- Premir a tecla até o visor indicar [ ].
  Após soltar a tecla se apaga e o valor é memorizado. O nível de serviço continua a ser activo.
- Sair das funções de serviço.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.

A indicação no visor não corresponde à percentagem ajustada da potência calorífica.

8.2.4 Potência de água quente sanitária (função de serviço 1.b)

A potência de água quente sanitária ou a potência do acumulador pode ser ajustada, de acordo com as suas necessidades, entre amínima potência térmica nominal e a máxima potência térmica nominal (p. ex. potência de transmissão doacumulador de água quente sanitária).

Ajuste básico é a máxima potência térmica nominal de águas sanitárias quentes, o display exibe **U0** (= 100 %).

- Soltar o parafuso de vedação no bocal de medição da pressão do bocal (3) (→ página 43) e ligar o manómetro em U.
- Seleccionar a função de serviço 1.b.
- Seleccionar a potência de água quente sanitária em kW e a respectiva pressão do injector na tabela da página 59.
- Premir as teclas (5) ou (6) (→ imagem 45, página 37) as vezes necessárias até aparecer a pressão dos injectores pretendida.
- Anotar a potência de aquecimento em kW e o indicado no display, no protocolo de colocação em funcionamento (→ página 61).
- Premir a tecla até o visor indicar [ ].
  Após soltar a tecla se apaga e o valor é memorizado. O nível de serviço continua a ser activo.
- Sair das funções de serviço.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.

A indicação no visor não corresponde à percentagem ajustada da potência de água quente sanitária.

8.2.5 Modo de comutação da bomba para o serviço de aquecimento (função de serviço 1.E)

Após a ligação de um regulador com sonda de temperatura exterior, é automaticamente ajustado o modo de operação da bomba 3.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **Modo de comutação 1**
  para instalações de aquecimento sem regulação.
  O regulador de temperatura para a ida ao aquecimento liga a bomba de aquecimento. A bomba e o queimador começam a funcionar quando há necessidade de calor.
- **Modo de comutação 2 (ajuste básico)** para sistemas de aquecimento com regulador da temperatura ambiente. A bomba funciona por inércia durante 3 minutos.
- **Modo de comutação 3** para sistemas de aquecimento com um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior.
  O regulador comuta a bomba. No funcionamento de Verão, a bomba de aquecimento funciona apenas para a produção de água quente sanitária.

8.2.6 Ajustar a máxima temperatura de avanço (função de serviço 2.b)

A temperatura máxima de avanço pode ser ajustada entre 40 °C e 88 °C.

O ajuste básico é 88.

8.2.7 Desinfecção térmica (função de serviço 2.d) (ZSC)

A desinfecção térmica elimina as bactérias no acumulador, especialmente as legionelas. Para tal o acumulador é aquecido, uma vez por semana, até 70 °C durante aprox. 35 minutos.

Precaução: Perigo de queimaduras!

- ▶ Após a desinfecção térmica, o conteúdo do acumulador só arrefece lentamente, por perda de calor, até a temperatura de água quente sanitária ajustada. Por este motivo é possível que, temporariamente, a temperatura da água quente sanitária esteja acima da temperatura ajustada.

A desinfecção térmica está activa no **ajuste básico** (número característico 1).

Na posição **0**, a desinfecção térmica está desligada.

Enquanto a desinfecção térmica está activa o display exibe alternadamente e a temperatura de avanço.

8.2.8 Bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b)

No caso da ligação de um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior, não é necessário qualquer ajuste do aparelho.
O regulador do aquecimento optimiza o bloqueio dos intervalos.

O intervalo mínimo de paragem do queimador pode ser ajustado entre 0 e 15 minutos
(**Ajuste de fábrica**: 3 minutos).

Em 0 o intervalo entre arranques sucessivos do queimador está desligado.

O tempo mínimo de comutação possível é de 1 minuto (recomendável para aquecimentos de monotubo só e para aquecimento a ar).

8.2.9 Diferença de comutação (função de serviço 3.C)

No caso da ligação de um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior, não é necessário qualquer ajuste do aparelho.
O regulador do aquecimento assume este ajuste.

A diferença de comutação é o desvio permitido da temperatura nominal de avanço. Esta pode ser ajustada em passos de 1 K. A temperatura mínina de avanço é 40°C.

A diferença de comutação pode ser ajustada entre 0 a 30 K.

O ajuste básico é 10 K.

8.2.10 Alterar a utilização do canal num relógio de conexão de 1 canal (função de serviço 5.C)

Com esta função de serviço, pode alterar a utilização do canal de aquecimento para água quente sanitária.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **0**: 2 canais (aquecimento e água quente sanitária)
- **1**: 1 canal de aquecimento
- **2**: 1 canal de água quente sanitária

O ajuste básico é 0.

8.2.11 Retardamento da activação da necessidade de água quente sanitária (função de serviço 9.E) (ZWC)

O caudalímetro (turbina) é capaz de sinalizar uma tomada de água quente sanitária através de uma mudança de pressão no abastecimento de água. Desta forma o queimador funciona por instantes, apesar de não haver consumo de água. A faixa de ajuste encontra-se entre 0,5 e 3 segundos. O valor indicado (2 a 12) apresenta a retardação em passos de 0,25 segundos (**Ajuste básico**: 1 segundo, indicação = 4) .

Um retardamento maior prejudica o conforto da água quente sanitária.

8.2.12 Leitura dos parâmetros da placa

Em caso de intervenção técnica, a leitura de determinados parâmetros poderá facilitar a respectiva reparação.

- Ler os valores ajustados (→ tabela 21) e anotar no protocolo de colocação em funcionamento (→ página 61).

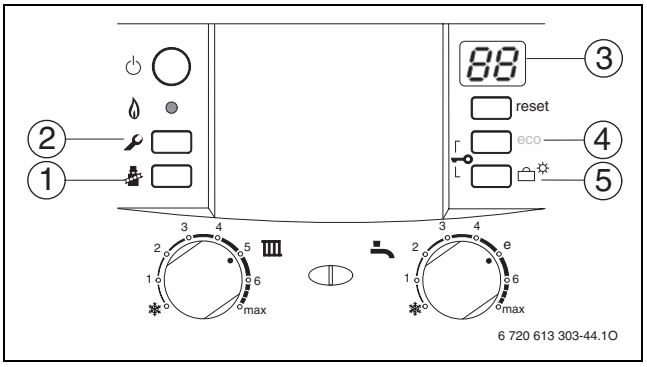


Fig. 46 Vista geral dos elementos de comando

Função de serviço		Como ler?		
Máxima potência de aquecimento	**1.A**	Premir (2) a tecla estar iluminada.	Premir (4) ou (5) até (3) exibir **1.A**. Premir (1). Anotar o valor.	Premir (2).
Potência de água quente sanitária	**1.b**		Premir (4) ou (5) até (3) exibir **1.b**. Premir (1). Anotar o valor.	
Tipo de comutação da bomba	**1.E**		Premir (4) ou (5) até (3) exibir **1.E**. Premir (1). Anotar o valor.	
Máx. temperaturade de avanço	**2.b**		Premir (4) ou (5) até (3) exibir **2.b**. Premir (1). Anotar o valor.	
Desinfecção térmica (ZSC)	**2.d**		Premir (4) ou (5) até (3) exibir **2.d**. Premir (1). Anotar o valor.	
Bloqueio de intervalos	**3.b**		Premir (4) ou (5) até (3) exibir **3.b**. Premir (1). Anotar o valor.	
Salto térmico	**3.C**		Premir (4) ou (5) até (3) exibir **3.C**. Premir (1). Anotar o valor.	
Ajustar o canal do relógio de conexão	**5.C**		Premir (4) ou (5) até exibir (3) **5.C**. Premir (1). Anotar o valor.	
Retardação de actuação da solicitação de água quente sanitária (ZWC)	**9.E**	Premir (2) a tecla estar iluminada. Premir simultaneamente (4) e (5) até (3) exibir novamente **Cifra.Letra**.	Premir (4) ou (5) até (3) exibir **9.E**. Premir (1). Anotar o valor.	

Tab. 21

9 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás

O ajuste de fábrica dos aparelhos a gás corresponde a EE-H.

Este ajuste foi lacrado a partir de fábrica. Não é necessário efectuar um ajuste da carga térmica nominal e mínima carga térmica conforme TRGI 1986, capítulo 8.2.

Gás natural H (23)

- Aparelhos do **grupo e gás natural 2E (2H)** foram afinados e lacrados a partir de fábrica para um índice Wobbe 15 kWh/m³ e 20 mbar de pressão de ligação.

Conjuntos de transformação

Se desejar operar o aparelho com um tipo de gás diferente do indicado na chapa de características, deverá ser utilizado um conjunto de transformação.

Aparelho	Transformação de ...	Código nº
ZWC 24/28-3	23 em 31	8 716 011 961-0
ZWC 24/28-3	31 em 23	8 716 012 991-0
ZWC 30/30-3 ZSC 30-3	23 em 31	8 716 011 950-0
ZWC 30/30-3 ZSC 30-3	31 em 23	8 716 011 940-0
ZWC 35/35-3 ZSC 35-3	23 em 31	8 716 011 964-0
ZWC 35/35-3 ZSC 35-3	31 em 23	8 716 011 962-0

Tab. 22

- ▸ Montar o conjunto de transformação de acordo com a instrução de montagem fornecida.
- ▸ Executar um ajuste de gás após cada transformação.

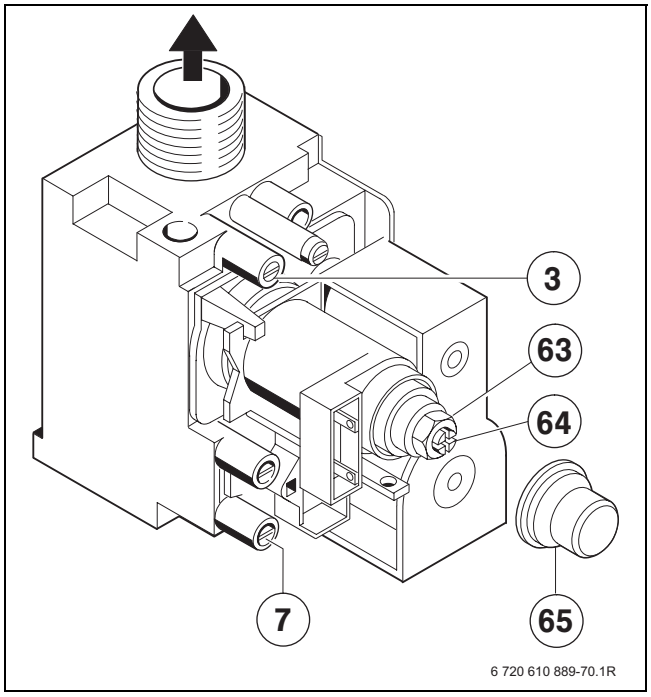


Fig. 47

3 Toma de medição da pressão de gás nos injectores
7 Toma de medição da pressão gás à entrada do aparelho
63 Parafuso de ajuste de gás (máximo)
64 Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
65 Tampa de protecção

9.1 Ajuste do gás (gás natural e G.P.L.)

A potência nominal pode ser ajustada com a pressão do injector ou com a pressão volumétrica.

Para o ajuste do gás, utilizar o acessório nº 8 719 905 029 0.

- ▸ Deve ajustar sempre primeiro a potência máxima de aquecimento e em seguida a potência mínima de aquecimento.
- ▸ Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.

9.1.1 Método de ajuste por medição da pressão no queimador

Pressão no queimador à potência máxima

- Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal**.

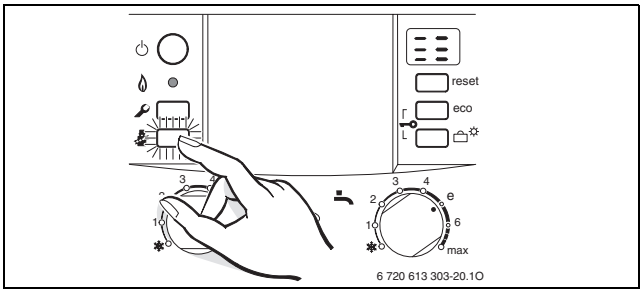


Fig. 48

- Soltar o parafuso de vedação no bocal de medição da pressão do queimador (3) e ligar o manómetro em U.
- Remover a tampa (65).
- A pressão de gás no injector recomendada para “max” encontra-se na tabela da página 59. Ajustar a pressão no injector através do parafuso de ajuste de max. do caudal de gás (63). Girar para a direita para mais gás, girar para a esquerda para menos gás.

Pressão no injector à potência de aquecimento mínima

- Premir brevemente 2 vezes a tecla .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **mínima potência nominal**.

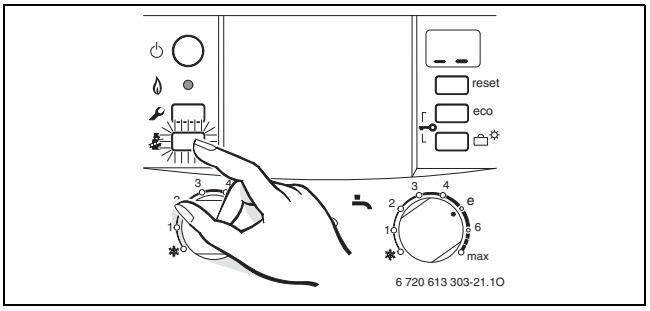


Fig. 49

- A pressão de gás no queimador (em mbar) recomendada para o “min (Água quente sanitária)” encontra-se na tabela da página 59. Ajustar a pressão no queimador através do parafuso de ajuste (64).
- Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigí-las se for necessário.

Controlar a pressão de alimentação de gás

- Desligar a caldeira e fechar a válvula de gás, retirar o manómetro e aparafusar o parafuso (3).
- Soltar o parafuso de vedação no bocal de medição da pressão de entrada de gás (7) e ligar o manómetro.
- Abrir a válvula de gás e ligar a caldeira.
- Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal**.

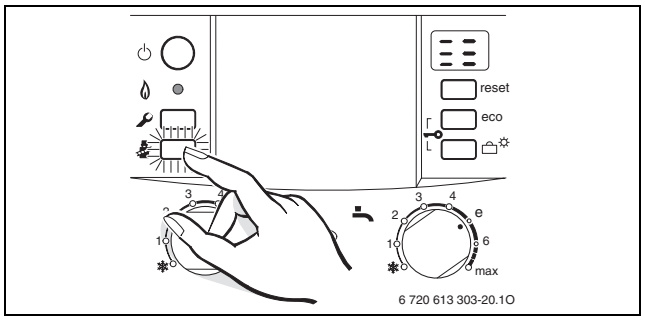


Fig. 50

- Controlar a pressão de alimentação necessária de acordo com a tabela.

Tipo do gás	Pressão nominal [mbar]	Intervalo de pressão admissível à potência nominal [mbar]
Gás natural H (23)	20	17 - 25
G.P.L.(Butano)	28 - 30	25 - 35
G.P.L.(Propano)	37	25 - 45

Tab. 23

O aparelho não deve funcionar acima nem abaixo destes valores. Verificar a causa e eliminar o erro. Se não for possível, deverá fechar o gás e entrar em contacto com a empresa abastecedora de gás.

Selecção do tipo de funcionamento normal

▶ Premir brevemente, 3 vezes, a tecla .
A tecla se apaga assim que for solta, o display exibe a temperatura de avanço = **Funcionamento normal**.

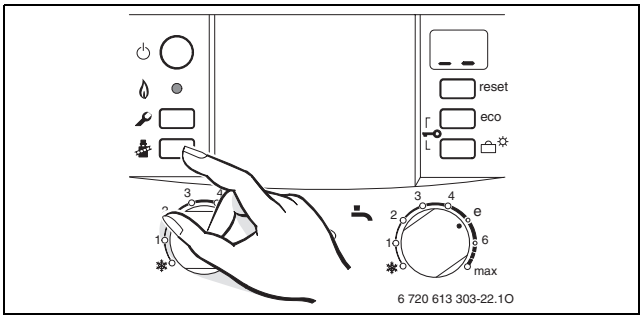


Fig. 51

▶ Desligar o aparelho, fechar a torneira de gás, retirar o manómetro e apertar o parafuso de vedação.

▶ Recolocar a tampa e lacrar.

9.1.2 Método de ajuste volumétrico

Caso a alimentação de gás, em períodos de picos de consumo, seja feito com ar propanado, o ajuste deverá ser realizado pelo método de leitura da pressão no queimador.

▶ Informar-se junto da firma abastecedora de gás, qual o índice Wobbe (Wo), o poder calorífico (H_S) ou o valor de aquecimento operacional (H_{iB}) do gás distribuído na região do local da instalação.

Para realizar o ajuste por este método, é necessário que o aparelho esteja em funcionamento estabilizado, pelo que deverá ser ligado com uma antecedência mínima de 5 minutos.

Caudal volumétrico à potência máxima de aquecimento

▶ Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir .
A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal**.

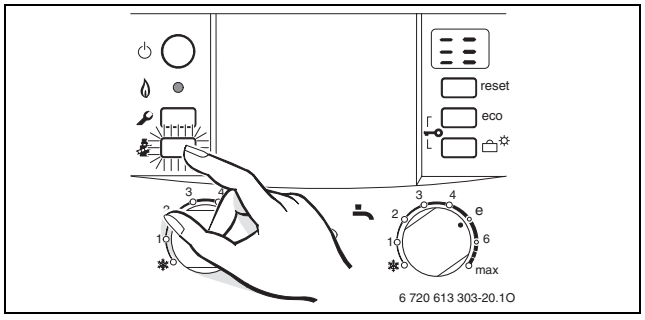


Fig. 52

▶ Remover a tampa (65).

▶ O caudal de gás recomendado para “max.” encontra-se na tabela da página 59. Ajustar o caudal de gás com o caudalímetro de gás no parafuso de ajuste (63). Girar para a direita para mais gás, girar para a esquerda para menos gás.

Caudal de gás à potência de aquecimento mínimo

▶ Premir brevemente 2 vezes a tecla .
A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **mínima potência nominal**.

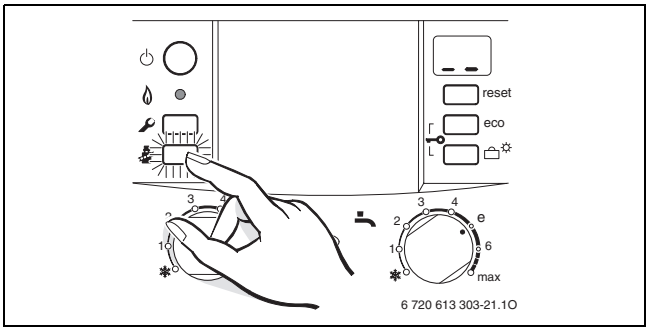


Fig. 53

▶ O caudal de gás recomendado para „min.“ encontra-se na tabela da página 59. Ajustar o caudal de gás com o caudalímetro de gás no parafuso de ajuste (64).

▶ Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigí-las se for necessário.

▶ Verificar a pressão de alimentação de gás,
→ página 44.

▶ Ajustar o tipo de funcionamento normal,
→ página 45.

10 Análise dos produtos de combustão

Dispõe de 15 minutos para medir os valores. Em seguida a função de limpa chaminés comuta automaticamente para o modo de funcionamento normal.

10.1 Seleccionar a potência do aparelho

- Manter a tecla pressionada, até esta acender.
- Premir a tecla as vezes necessárias até o visor indicar a potência pretendida do aparelho:
  - = **rendimento térmico máximo nominal**
  - = **potência calorífica máxima ajustada**
  - = **rendimento térmico mínimo nominal**

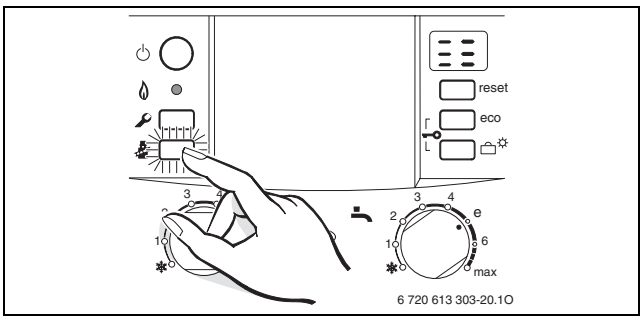


Fig. 54

10.2 Verificar a estanqueidade da conduta dos gases queimados

Com uma medição de O_2 ou de CO_2 no ar de combustão, pode verificar a estanqueidade da conduta dos gases queimados.

Para a medição, é necessária uma sonda de fendas circulares .

A medição apenas é possível com um sistema de passagem de gases queimados conforme C_{12}, C_{32}, C_{42} ou B_{32}.

O valor de O_2 deve ser superior a 20,6 %. O valor de CO_2 não pode ultrapassar os 0,2 %.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição do ar de combustão (2).
- Introduzir a sonda no bocal.

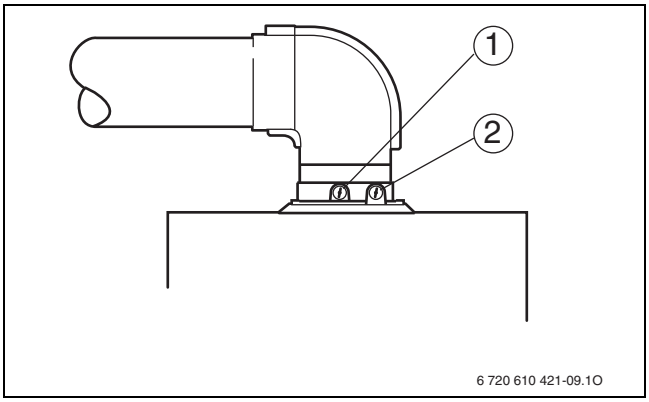


Fig. 55

1 Bocal de medição de gases queimados
2 Bocal de medição do ar de combustão

- Vedar o ponto de medição.
- Premir a tecla as vezes necessária até o visor indicar (rendimento térmico máximo nominal).
- Medir o valor de O_2 ou de CO_2.
- Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho.
- Remover a sonda.
- Recolocar o bujão.

10.3 Medir o valor de CO nos gases queimados

Para a medição, é necessária uma sonda de múltiplos orifícios.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição de gases queimados (1).
- Introduzir a sonda no bocal até ao encosto.
- Vedar o ponto de medição.
- Premir a tecla as vezes necessária até o visor indicar (rendimento térmico máximo nominal).
- Medir o valor de CO.
- Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho.
- Remover a sonda.
- Recolocar o bujão.

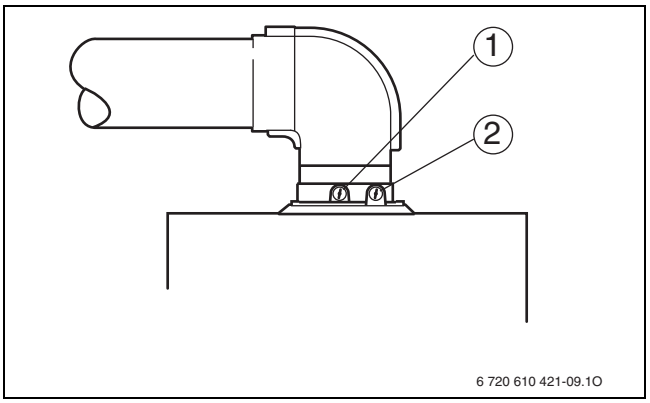


Fig. 56

1 Bocal de medição de gases queimados
2 Bocal de medição do ar de combustão

10.4 Medir o valor de perda de gases queimados

Para a medição, são necessárias uma sonda de medição de gases queimados e uma sonda da temperatura.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição de gases queimados (1).
- Introduzir a sonda de medição de gases queimados aprox. 60 mm dentro do bocal ou procurar a posição com a temperatura mais elevada dos gases queimados.
- Vedar o ponto de medição.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição do ar de combustão (2).
- Introduzir a sonda da temperatura aprox. 20 mm no bocal.
- Vedar o ponto de medição.
- Premir a tecla as vezes necessárias até o visor indicar (potência calorífica máxima ajustada).
- Medir o valor da perda de gases queimados ou a eficácia de combustão, com a caldeira a uma temperatura de 60 °C.
- Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho.
- Remover a sonda.
- Remover a sonda da temperatura
- Recolocar o bujão.

11 Protecção do meio ambiente

A protecção do meio ambiente é princípio da empresa Vulcano.
Qualidade dos produtos, rendibilidade e protecção do meio ambiente são objectivos com igual importância. As leis e decretos relativas à protecção do meio ambiente são seguidas à risca.
Para a protecção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e desenvolvimento de materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada.
Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contém materiais que deveriam ser reutilizados.
Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminação.

12 Inspecção/manutenção

Recomendamos que uma oficina credenciada realize anualmente a manutenção (veja contrato de inspecção/ manutenção).

Perigo: Devido a choque eléctrico!
- ▶ Cortar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Perigo: Explosão!
- ▶ Fechar sempre a torneira de gás antes de efectuar qualquer trabalho em componentes de transporte de gás.

Atenção: A água expelida pode danificar o aparelho de aquecimento.
- ▶ Esvazie o aparelho de aquecimento, antes de trabalhar com peças condutoras de água.

Notas importantes a respeito da inspecção e manutenção

Todos os órgãos de segurança, regulação e comando são monitorizados pelo Heatronic. Em caso de avaria de um componente, esta é indicada no visor.

Uma lista das avarias encontra-se na página 58.

- São necessários os seguintes aparelhos de medição:
  - Aparelho electrónico para a medição de gases queimados para CO_2, CO e temperatura de gases queimados
  - Manómetro 0 - 60 mbar (resolução de no mínimo 0,1 mbar)
- Não são necessárias ferramentas especiais.
- Massas lubrificantes admissíveis são:
  - Para componentes que entram em contacto com água: Unisilkon L 641
  - Uniões roscadas: HFt 1 v 5.

- ▶ Utilizar 8 719 918 658-0 como pasta de condutibilidade térmica.
- ▶ Só devem ser utilizadas peças de substituição originais!
- ▶ Exigir peças de reposição da lista de peças de reposição.
- ▶ Em cada intervenção técnica, substituir as uniões e vedações.

Para a limpeza dos componentes do aparelho só devem ser usadas escovas não metálicas!

Após a inspecção/manutenção

- ▶ Assegurar que todos os parafusos estejam bem apertados e que todas as uniões roscadas tenham sido reestabelecidas com as respectivas vedações/o-rings.
- ▶ Recolocar o aparelho em funcionamento (→ capítulo 7).

12.1 Lista de controlo/manutenção (Protocolo de inspecção e manutenção)

			Data								
1	Aceder aos últimos erros memorizados no Heatronic, função de serviço **6.A** (→ página 51).										
2	Nos aparelhos ZWC, verificar o filtro do tubo de água fria (→ página 53).										
3	Verificar visualmente a saída de ar de aspiração/e d.os de gáses queimados.										
4	Verificar a flauta do queimador, os injectores ,e o queimador, (→ página 51).										
5	Verificar o bloco de calor, (→ página 53).										
6	Verificar a pressão de alimentação de gás, (→ página 44).	mbar									
7	Controlar o ajuste de gás (→ página 43).										
8	Verificação de estanquidade de gás e de água , (→ página 23).										
9	Ajustar a pressão prévia do vaso de expansão para a altura estática do equipamento de aquecimento.	mbar									
10	Verificar a pressão de funcionamento do sistema de aquecimento, (→ página 56).	mbar									
11	Verificar a estanquidade do purgador automático e verificar se a tampa está aberta.										
12	Verificar se a cablagem eléctrica apresenta danos.										
13	Verificar os ajustes do regulador de aquecimento.										
14	Testar aparelhos pertencentes à instalação de aquecimento, como acumulador										
15	Consultar o protocolo de colocação em funcionamento para verificar as funções de serviço ajustadas.										

Tab. 24

12.2 Heatronic

Para uma melhor acessibilidade, o Heatronic pode ser dobrado para baixo.

- ▸ Retirar a frente da caldeira (→ página 20).
- ▸ Retirar o parafuso e dobrar o Heatronic para baixo.

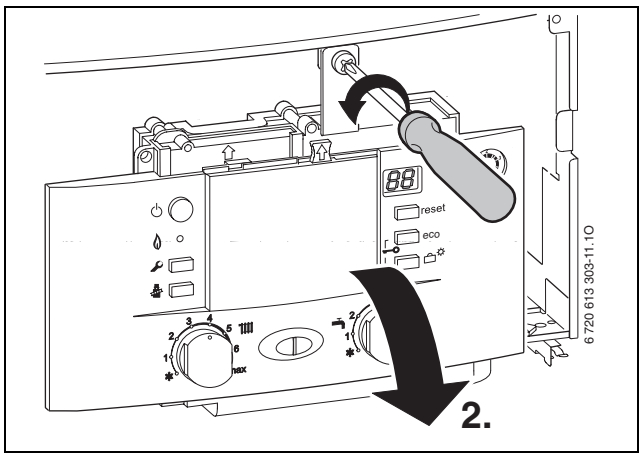


Fig. 57

Atenção: A água expelida pode danificar o Heatronic.

- ▸ Tapar o Heatronic antes de trabalhos em peças condutoras de água.

12.3 Descrição de diversos passos de trabalho

Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A)

- ▸ Seleccionar a função de serviço **6.A** (→ página 37).

No apêndice encontra-se uma lista de avarias, (→ página 58).

- ▸ Premir a tecla (5) ou a tecla (6) (→ imagem 45, página 37).
  O display exibe **00**.
- ▸ Premir a tecla por mais de 3 segundos, até o display exibir [ ].
  A última avaria memorizada é anulada.

12.3.1 Limpar a flauta do queimador, os injectores e o queimador

- ▸ Remover os dois grampos (1) e retirar a tampa da caixa de ar (2) para cima (→ fig. 58).

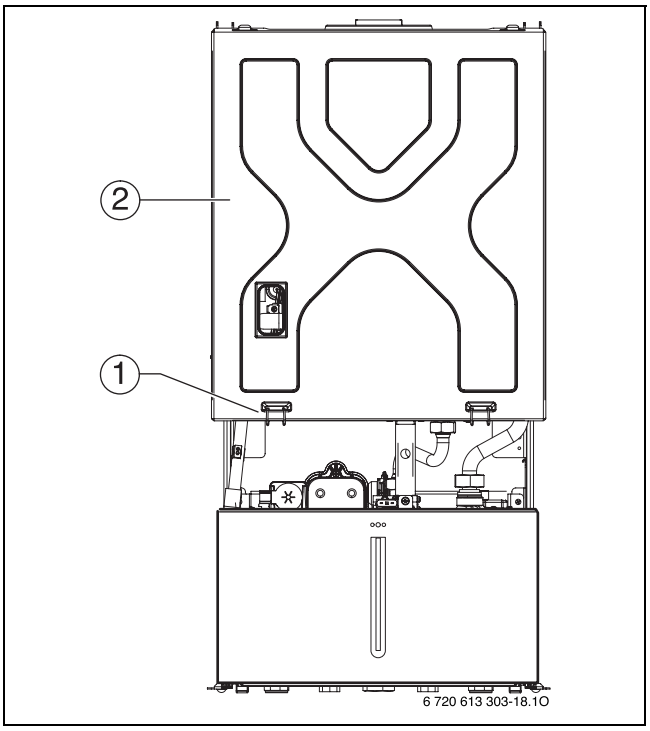


Fig. 58 Abrir a caixa estanque

1 Grampos de fixação da tampa da caixa de ar
2 Tampa da caixa de ar

- ▸ Soltar os três parafusos em cima (1) e os dois parafusos em baixo (3).
- ▸ Retirar a tampa da câmara da queimador (2) para a frente.

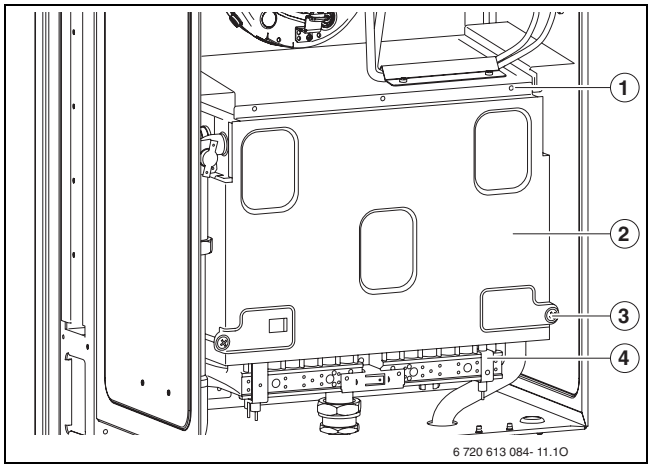


Fig. 59 Abrir o queimador

1 Parafusos superiores da tampa da câmara do queimador
2 Tampa da câmara do queimador
3 Parafusos inferiores da tampa da câmara do queimador
4 Módulo do queimador

- ▸ Desmontar o queimador.
- ▸ Desmontar a rampa de injectores.
- ▸ Limpar o queimador com uma escova, para assegurar que as lamelas e os injectores estejam desobstruídos. **Não limpar os injectores com um pino metálico**.
- ▸ Verificar o ajuste do gás (→ página 43).

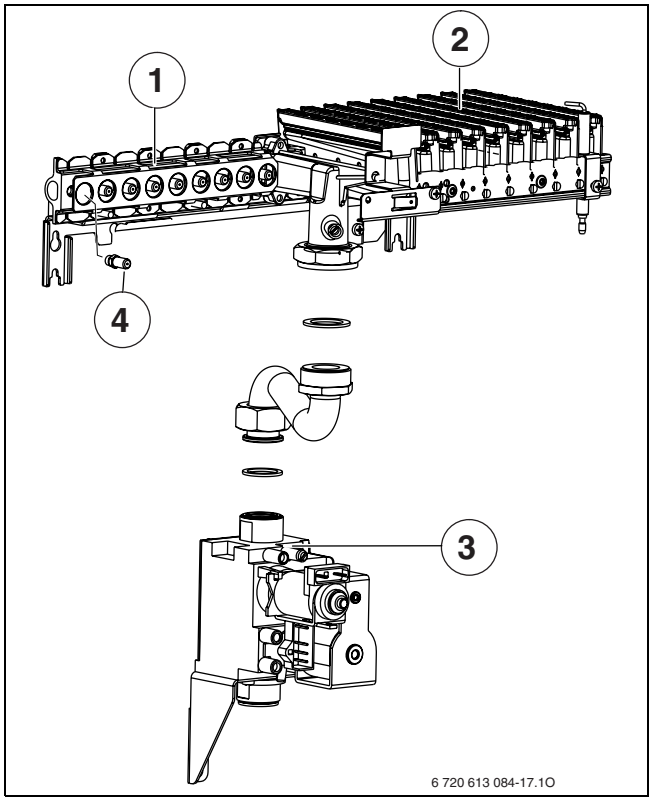


Fig. 60 ZWC 24/28..., ZWC 30/30..., ZSC 24..., ZSC 30..

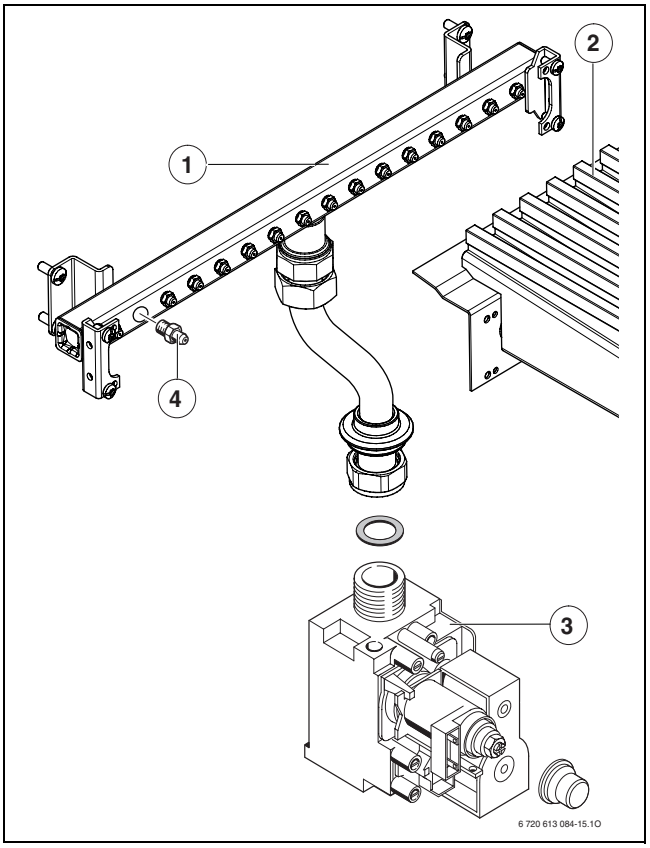


Fig. 61 ZWC 35/35..., ZSC 35...

Legenda da imagem 60 e 61:

1 Tubo de injecção
2 Metade do queimador
3 Dispositivo de comando do gás
4 Injector

12.3.2 Limpar o permutador de calor

- ▸ Retirar a parte da frente da câmara de combustão e o queimador (→ fig. 59).
- ▸ Retirar o cabo, soltar as uniões roscadas e retirar o permutador de calor pela frente.
- ▸ Limpar o permutador de calor com água e detergente e montar novamente.
- ▸ Se houverem lamelas tortas no permutador de calor, estas deverão ser endireitadas com cuidado.

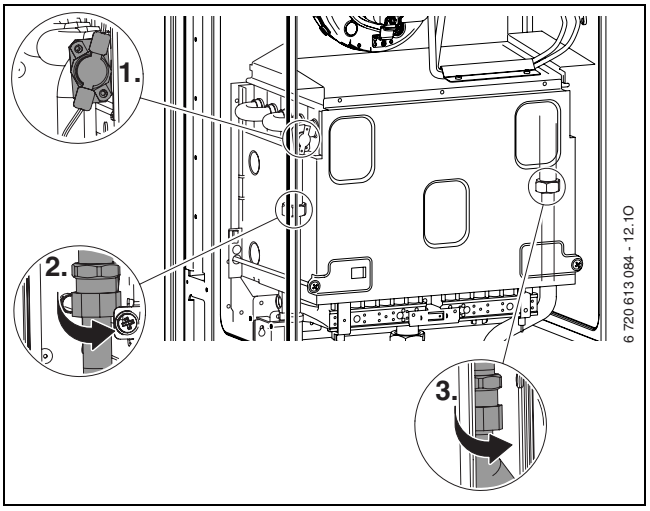


Fig. 62

12.3.3 Filtro no tubo de água fria (ZWC)

- ▸ Soltar o tubo de água fria e verificar se o filtro está sujo.

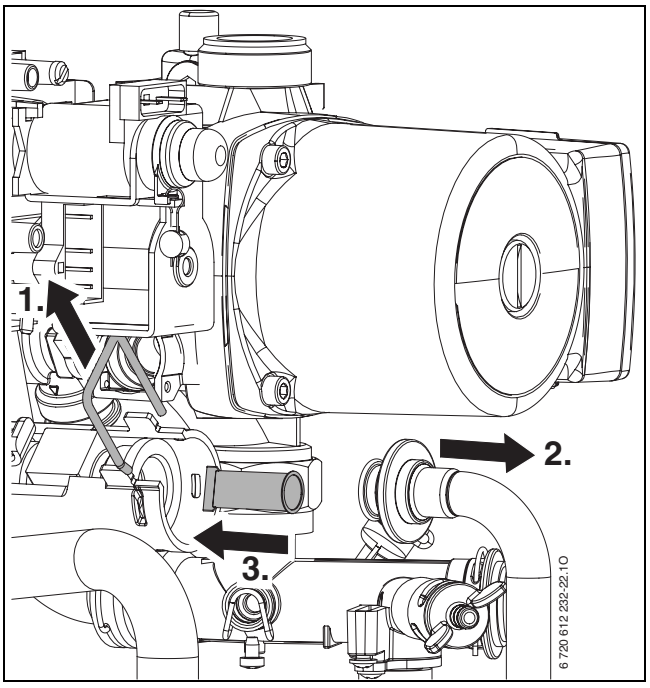


Fig. 63

12.3.4 Permutador térmico de placas (ZWC)

No caso de insuficiente potência de água quente:

- ▸ Verificar se o filtro do tubo de água fria está sujo (→ página 53).
- ▸ Desmontar e substituir o permutador témico de placas,

-ou-

- ▸ descalcificar com um produto descalcificante homologado para aço nobre (1.4401).

Desmontar o permutador térmico de placas:

- ▸ Retirar o parafuso superior do permutador térmico de placas e remover o permutador térmico de placas
- ▸ Colocar o novo permutador térmico de placas com novas vedações e fixar com o parafuso.

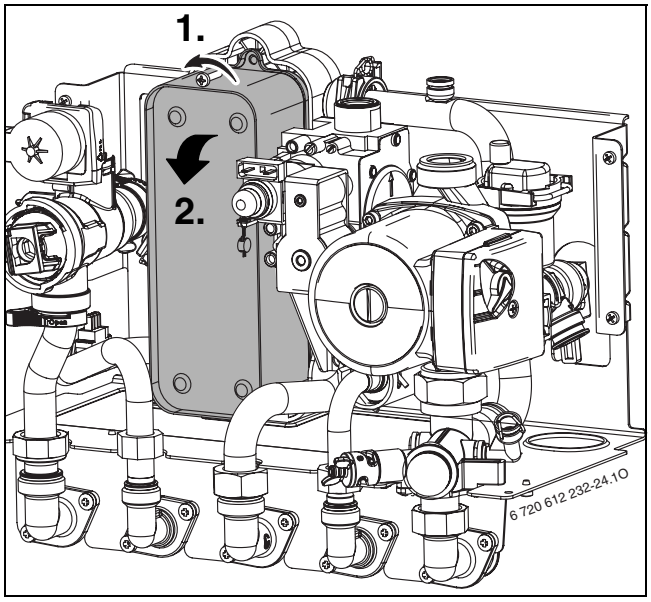


Fig. 64

12.3.5 Dispositivo de comando do gás

- Desmontar o queimador/tubo de ligação (→ secção 12.3.1).
- Retirar as ligações eléctricas de encaixe.
- Desaparafusar o tubo de ligação do gás.
- Soltar dois parafusos, deslocar o dispositivo de comando do gás com chapa de retenção para cima e retirar dos parafusos.

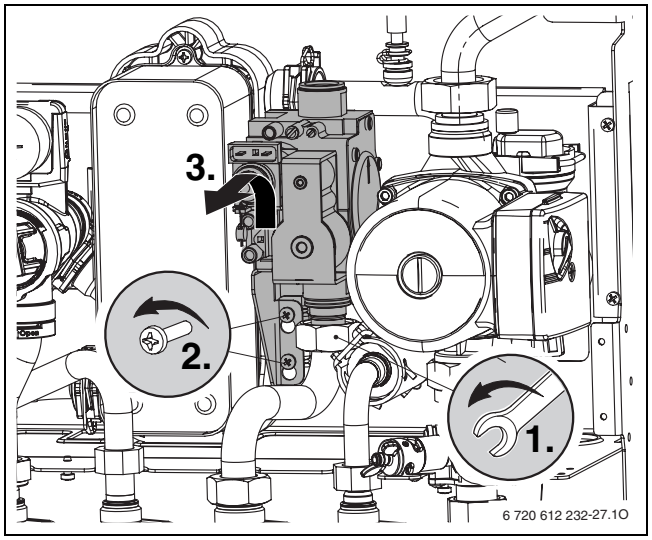


Fig. 65

12.3.6 Unidade hidráulica

- Soltar/retirar as uniões de tubos (1.).
- Soltar a união de tubos em cima na bomba (2.).
- Soltar o fecho rápido na válvula de 3 vias (3.).
- Soltar seis parafusos e retirar toda a unidade hidráulica (4.).

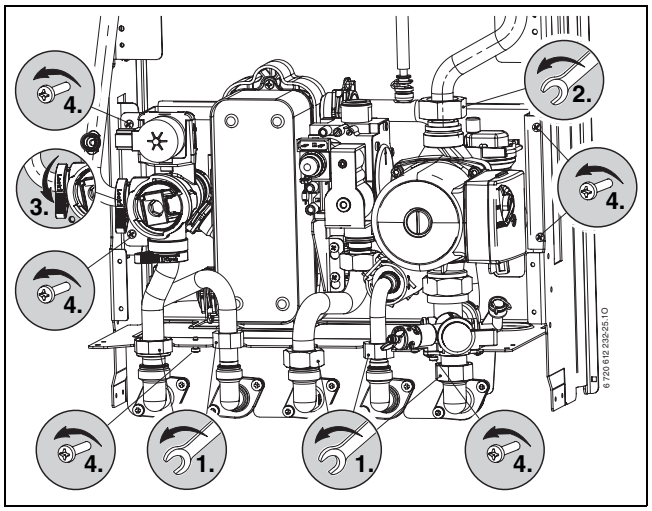


Fig. 66

12.3.7 Válvula de três vias

- Soltar três fechos rápidos.
- Retirar a válvula de 3 vias para cima.

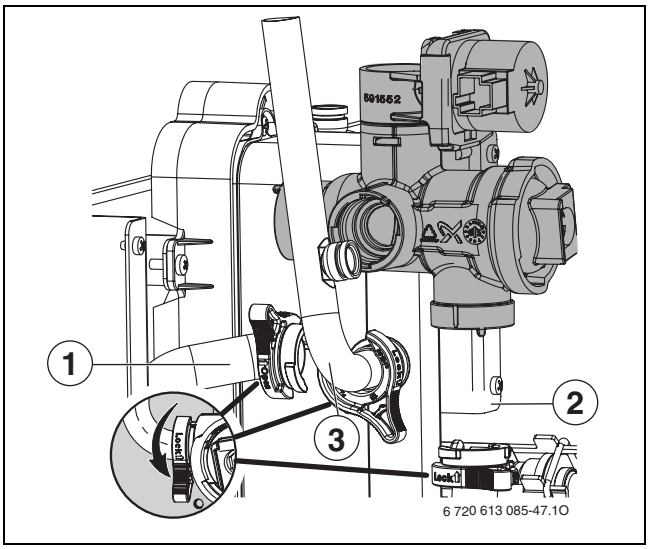


Fig. 67

1, 2, 3 Tubos

Para uma montagem rápida, montar primeiro o tubo 1 e, em seguida, o tubo 2 e 3.

12.3.8 Bomba e distribuidor de retorno

- Soltar a união roscada de tubo em baixo na bomba e retirar a bomba para cima.
- Retirar o clip na ligação traseira do distribuidor de retorno.
- Soltar a união roscada do tubo de retorno do aquecimento.
- Retirar dois parafusos de fixação e remover o distribuidor de retorno para a frente.

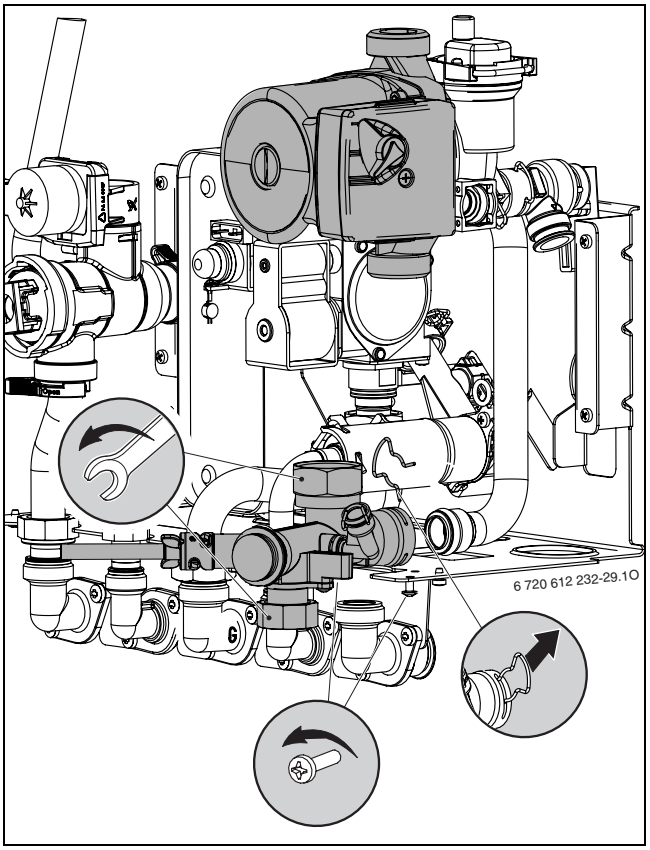


Fig. 68

12.3.9 Verificar a válvula de segurança do aquecimento

Esta tem como função a protecção do circuito de aquecimento e de toda a instalação contra uma possível sobre-pressão. O ajuste de fábrica foi efectuado de forma que a válvula actue a 3 bar.

Precaução:

- Nunca fechar a válvula de segurança.
- Instalar a descarga da válvula de segurança de forma inclinada.

Para abrir manualmente a válvula de segurança:

- Premir a alavanca, por. ex. com a ajuda de uma chave de fendas.

Para fechar:

- Soltar a alavanca.

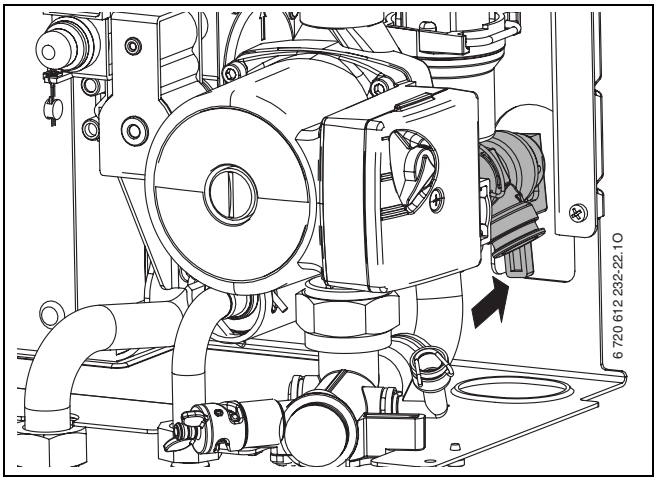


Fig. 69 Válvula de segurança (aquecimento)

12.3.10 Controlar o vaso de expansão (ver também página 35)

É necessário controlar anualmente o vaso de expansão conforme DIN 4807, parte 2, capítulo 3.5.

- Despressurizar a caldeira.
- Se necessário deverá ajustar a pressão do vaso de expansão à altura estática do equipamento de aquecimento.

12.3.11 Ajustar a pressão de enchimento da instalação de aquecimento

Atenção: O aparelho pode ser danificado.
- ▶ Só reabastecer o aquecimento de água, com o aparelho frio.

Indicação no manómetro	
1 bar	Pressão mínima de enchimento (com o sistema frio)
1 - 2 bar	Pressão de enchimento ideal
3 bar	A pressão máxima de enchimento com a temperatura mais elevada da água quente sanitária não pode ser ultrapassada (válvula de segurança aberta).

Tab. 25

- ▶ Se o ponteiro estiver abaixo de 1 bar (com a instalação a frio), deverá encher lentamente o circuito com água, até que o ponteiro esteja novamente entre 1 bar e 2 bar.

Encher a mangueira com água antes de reabastecer. Desta forma poderá evitar que entre ar na água de aquecimento.

- ▶ Se a pressão não for mantida: Verificar a estanquidade do vaso de expansão e da instalação de aquecimento.

12.3.12 Controlar a cablagem eléctrica

- ▶ Verificar se a cablagem eléctrica apresenta danos mecânicos e se necessário, substituir cabos defeituosos.

12.3.13 Limpar outros componentes

- ▶ Limpar os eléctrodos. Substituir os eléctrodos se houver desgaste.

13 Anexo

13.1 Indicações no visor

Visor	Descrição
	Rendimento térmico máximo nominal (o visor fica intermitente)
	Potência calorífica máxima ajustada (o visor fica intermitente)
	Rendimento térmico mínimo nominal (o visor fica intermitente)
	Bloqueio das teclas activo
	Função de secagem (dry funktion). Quando a secagem do soalho está activa no regulador controlado pela sonda exterior, ver o manual de instrução do regulador.
	Desinfecção térmica
	A bomba está bloqueada
	Duas teclas premidas simultaneamente
	Uma tecla premida
	Memorização de valores dentro de uma função de serviço
	Produção de água quente sanitária ou funcionamento de conforto activo
	Acumulador em aquecimento

Tab. 26

13.2 Avarias

Visor	Descrição	Eliminação
A8	Comunicação BUS interrompida.	Verificar o cabo de ligação e o regulador.
A7	A sonda de temperatura de água quente sanitária com defeito. (ZWC)	Verificar se a sonda de temperatura e o cabo de ligação apresentam interrupções ou curto-circuitos.
A9	A sonda de temperatura de água quente sanitária não está montado de forma correcta. (ZWC)	Controlar o local de montagem, se necessário desmontar a sonda e montar novamente com uma pasta de conductibilidade térmica.
Ad	A sonda do acumulador não foi reconhecida.	Verificar a sonda do acumulador e o cabo de ligação.
b1	A ficha de codificação não foi reconhecida.	Introduzir correctamente a ficha de codificação, medir e se necessário substituir.
C1	O pressóstato de pressão diferencial abriu durante o funcionamento.	Verificar o pressóstato de pressão diferencial, o dispositivo de exaustão e os tubos de ligação.
C4	O pressostato de pressão diferencial não abre na posição de repouso.	Verificar o pressostato de pressão diferencial e a cablagem, e as mangueiras de ligação.
C6	O pressóstato de pressão diferencial não fecha.	Verificar o pressóstato de pressão diferencial e a conduta de gases queimados.
CC	A sonda de temperatura exterior não foi reconhecida.	Verificar se há interrupção entre a sonda da temperatura exterior e o cabo de ligação.
d3	A ponte 161 no ST8 não foi reconhecida (→ figura 5).	Se existente: Encaixar correctamente a ficha e verificar o limitador externo. Se não for o caso: ponte existente?
d4	O gradiente de temperatura é alto demais.	Verificar a bomba, o cabo de bypass e a pressão do sistema.
d7	Erro na válvula de regulação.	Verificar a válvula de regulação e o cabo de ligação.
E2	A sonda da temperatura de ida está com defeito.	Verificar a sonda de temperatura e o cabo de ligação.
E9	STB na ida ao aquecimento.	Verificar a pressão do equipamento, a sonda de temperatura, o funcionamento da bomba, os fusíveis na placa de circuito impresso, e retirar o ar do aparelho.
EA	A chama não é detectada.	Torneira de gás aberta? Controlar a pressão da alimentação de gás, a ligação de rede, o eléctrodo de ignição e cabo, o eléctrodo de ionização com cabo.
F0	Erro interno.	Verificar se os contactos eléctricos e os cabos de ignição estão firmemente posicionados, se necessário substituir a placa de circuitos eléctricos.
F7	Apesar de o aparelho estar desligado, a chama é detectada.	Verificar os eléctrodos e o cabo. Conduta de gases queimados e.c? Verificar a placa de circuito impresso quanto a humidade.
FA	Após desligar o gás: a chama é reconhecida.	Verificar o eléctrodo de ionização. Verificar a válvula de gás.
Fd	A tecla de eliminação de avarias foi premida, por engano, por tempo demais (mais do que 30 segundos).	Premir novamente a tecla de eliminação de avarias, por menos do que 30 segundos.

Tab. 27

13.3 Valores de ajuste do gás

13.3.1 ZSC 24-3 MFA, ZWC 24/28-3 MFA

		Pressão do injector		Caudal de gás	
		(mbar)		(l/min)	(kg/h)
Tipo do gás		**23**	**31**	**23**	**31**
Índice Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/m³)		**14,1**	**24,3**		
Valor calorífico 15 °C, H_{iB} (kWh/m³)		**10,5**	**34,9**	**10,5**	
Rendimento útil 0 °C, H_{iB} (kWh/m³)				**11,1**	
Aparelho	**Potência (kW)**				
ZSC 24-3 MFA ...	**7,3**	1,0	2,6	14,0	0,6
	9,5	1,7	4,4	18,2	0,8
	10,7	2,2	5,6	20,5	0,9
	11,9	2,7	6,9	22,7	1,0
	12,6	3,1	7,7	24,0	1,1
	14,4	4,1	10,1	27,3	1,2
	15,6	4,9	11,8	29,4	1,3
	16,8	5,8	13,6	31,6	1,4
	18,0	6,7	15,6	33,7	1,5
	19,2	7,8	17,8	35,8	1,6
	20,4	8,9	20,0	37,9	1,7
	21,6	10,1	22,4	40,0	1,8
	22,8	11,4	24,9	42,1	1,9
	24,0	12,6	27,6	44,3	2,0
ZWC 24/28-3 MFA ...	**7,3**	0,7	2,0	14,1	0,6
	8,6	1,0	2,8	16,6	0,7
	10,0	1,4	3,7	19,2	0,9
	13,0	2,5	6,2	24,8	1,1
	15,0	3,4	8,2	28,5	1,3
	16,0	4,0	9,3	30,3	1,3
	17,0	4,6	10,4	32,1	1,4
	18,0	5,3	11,6	33,9	1,5
	19,0	6,0	12,9	35,7	1,6
	20,0	6,8	14,2	37,5	1,7
	21,0	7,6	15,5	39,3	1,7
	22,0	8,6	17,0	41,4	1,8
	23,0	9,5	18,5	42,8	1,9
	24,0 (aquecimento)	11,2	21,0	44,6	2,0
	28,0 (água quente sanitária)	14,5	27,4	52,2	2,3

Tab. 28

13.3.2 ZWC 30/30-3 MFA, ZSC 35-3 MFA, ZWC 35/35-3 MFA

		Pressão do injector		Caudal de gás	
		(mbar)		(l/min)	(kg/h)
Tipo do gás		**23**	**31**	**23**	**31**
Índice Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/m³)		**14,1**	**24,3**		
Valor calorífico 15 °C, H_{iB} (kWh/m³)				**10,5**	
Rendimento útil 0 °C, H_{iB} (kWh/m³)				**11,1**	
Aparelho	**Potência (kW)**				
ZWC 30/30-3 MFA ...	**10,0**	1,0	2,5	17,7	0,8
	12,1	1,8	4,5	23,8	1,0
	13,1	2,2	5,3	25,7	1,1
	14,6	2,8	6,5	28,5	1,2
	15,1	3,0	7,0	29,4	1,3
	16,0	3,4	7,8	31,1	1,4
	17,5	4,2	9,4	33,8	1,5
	18,8	4,9	10,8	36,2	1,6
	20,3	5,9	12,5	38,9	1,7
	22,0	7,1	14,7	41,9	1,8
	23,5	8,4	16,7	44,5	2,0
	25,0	9,7	18,8	47,1	2,1
	26,7	11,3	21,4	50,0	2,2
	27,5	12,2	22,7	51,4	2,3
	30,0	14,5	27,0	56,1	2,5
ZSC/ZWC 35-3 MFA ...	**10,6**	1,1	2,8	23,1	0,9
	12,1	1,4	3,6	26,3	1,0
	13,1	1,7	4,3	28,3	1,1
	14,6	2,1	5,3	31,2	1,2
	15,1	2,3	5,6	32,1	1,3
	16,0	2,5	6,3	33,8	1,3
	17,5	3,1	7,5	36,6	1,5
	18,8	3,6	8,6	39,0	1,6
	20,3	4,2	10,0	41,6	1,7
	22,0	4,9	11,7	44,5	1,8
	23,5	5,7	13,3	47,0	2,0
	25,0	6,4	15,0	49,4	2,1
	26,7	7,4	17,0	52,1	2,2
	27,5	7,9	18,0	53,3	2,3
	29,0	8,8	19,9	55,6	2,4
	31,5	10,5	23,3	59,1	2,6
	32,3	11,0	24,5	60,2	2,7
	33,5	11,9	26,2	61,9	2,8
	34,2	12,5	27,3	62,8	2,9
	34,9	13,0	28,4	64,1	2,9

Tab. 29

14 Formulário de colocação em funcionamento

Cliente/operador do equipamento:	Colar aqui o formulário de medição
Fabricante do equipamento:	
Tipo do aparelho:	
FD (Data de fabrico):	
Data de colocação em funcionamento:	
Tipo de gás ajustado:	
Poder calorífico H_{iB}.....kWh/m^3	
Regulação do aquecimento:	

Condutas de exaustão: Sistema concêntrico ☐, LAS ☐, clarabóia ☐, conduta de tubos separados ☐

Outros componentes do equipamento:

.....

Foram realizadas as seguintes tarefas

Teste hidráulico do sistema ☐ Observações:

Teste das ligações eléctricas ☐ Observações:

Ajuste da regulação do aquecimento ☐ Observações:

Ajustes do Heatronic:

1.A Máximo débito de aquecimento .....kW
1.b Débito de água quente sanitária .....kW
1.E Modo de operação da bomba .....
2.b Máx. temperatura de avanço .....°C
2.d Desinfecção térmica (ZSC) .....ligada ☐ /desligada ☐
3.b Bloqueio de intervalo .....seg.
3.C Salto térmico.....K
5.C Canal do relógio de conexão .....
9.E Retardamento da activação da necessidade de água quente sanitária (ZWC).....seg.

Pressão da alimentação de gás .....mbar	Medição da perda de gases queimados ☐

Controlo da estanqueidade do gás e da água ☐

Realizado o teste de funcionamento ☐

Iniciação do cliente/operador do equipamento na utilização do aparelho ☐

Entrega da documentação do aparelho ☐

Data e assinatura do fabricante do equipamento:

Índice

A

Aceder aos últimos erros memorizados 51
Acessório 7
Agentes anticorrosivos 17
Ajustar a temperatura da água quente sanitária
aparelhos ZSC 31
Ajuste
Heatronic 37
Aparelho obsoleto. 48
Avarias. 58

C

Cabo de ligação à rede 28
Caldeiras. 17
Caudal de gás à potência de aquecimento mínima. . 45
Caudal volumétrico à potência máxima
de aquecimento. 45
Circuitos de aquecimento abertos 17
Códigos de avarias 58
Conduta de gases queimados. 22
Conexões na Heatronic. 24
Conjuntos de transformação 43
Controlar a cablagem eléctrica. 56
Controlar a pressão de alimentação de gás 44

D

Dados do aparelho
Acessório 7
Dados técnicos 12

E

Embalagem 48
Estrutura do aparelho
ZSC. 10
ZWC 9
Etapas de manuten. 56
Controlar a cablagem eléctrica. 56

F

Funcionamento de conforto 32
Funcionamento de verão. 33
Funcionamento económico. 32
Funções de serviço
Alterar a utilização do canal num relógio de
conexão de 1 canal (função de serviço 5.C) 41
Bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b) . . 40
Desinfecção térmica (função de serviço 2.d) 40
Máxima temperatura de avanço
(função de serviço 2.b) 40
Modo de comutação da bomba
(função de serviço 1.E) 40
Potência calorífica (função de serviço 1.A) 39
Potência de água quente sanitária
(função de serviço 1.b) 39
Retardamento da activação da necessidade
de água quente sanitária
(função de serviço 9.E) 41
Últimos erros memorizados
(função de serviço 6.A) 51
diferença de comutação
(função de serviço 3.C) 41

G

Grupo de gás natural H (23) 43

H

Heatronic
Conexões. 24
Funções de serviço 39, 40, 41, 51
funções de serviço 41

I

Informações sobre o aparelho
Estrutura do aparelho ZSC 10
Estrutura do aparelho ZWC. 9
Inspecção/manutenção 49
Instalação
Tubagens. 23

L

Ligação à rede. 24
Trocar o cabo de alimentação eléctrica 28
Ligação à rede eléctrica 24
Limpar a flauta do queimador, os injectores
e o queimador. 51
Limpar o permutador de calor. 53
Lista de controlo para a inspecção 50

M

Manutenção/Inspecção 49
Materiais de vedação. 17
Medição de gases queimados
Medir o valor de CO nos gases queimados. 47
Medir o valor de perda de gases queimados. 47
Verificar a estanqueidade da conduta dos
gases queimados 46
Medir o valor de CO nos gases queimados 47
Medir o valor de perda de gases queimados. 47

N

Notas a respeito da inspecção/manutenção 49

P

Passos de trabalho de inspecção/manutenção. 51
Passos de trabalho para a inspecção/manutenção
Controlar o vaso de expansão. 55
Passos de trabalho para inspecção e manutenção
Aceder aos últimos erros memorizados 51
Permutador térmico de placas (ZWC). 53
Pressão no injector à potência de aquecimento
mínima. 44
Produto anticongelante. 17
Protecção anti congelamento 33
Protecção contra água. 28
Protecção contra salpicos de água 27, 28
Protecção do meio ambiente 48
Protocolo de inspecção. 50

R
Reciclagem 48
Rede bifásica 24
Regulador da temperatura ambiente 17
Ruídos de circulação. 17

S
Sistemas de aquecimento por termo sifão 17
Substituir o cabo de alimentação eléctrica 28

T
Tubagens
Instalar 23
Tubagens galvanizadas 17

V
Valores de ajuste do gás 59
Vaso de expansão 55
Verificar a estanqueidade da conduta
dos gases queimados 46

Bosch Termotecnologia SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda
808 275 325
Chamada local

EMPRESA CERTIFICADA APCER ISO 9001
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Vulcano
Soluções de água quente

www.vulcano.pt